9/97
świat radio
INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

świat radio

Wrzesień 1997
4 zł 40 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja

MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU



Radio Australia



RADIO AUSTRALIA...in touch with the world.

2X GU50
Liniowy wzmacniacz mocy

Transceivery



Anteny GSM





Świat CB





ISSN 1425-1701 09>
170975

OFERTA DLA RADIOAMATORÓW I SŁUŻB SPECJALNYCH

RADIOTELEFON	PASMO	CENA DETAL BRUTTO	ADNOTACJE
MAYCOM AH-27	27 MHz	558 PLN	homologacja
MAYCOM EM-27	27 MHz	551 PLN	homologacja
DRAGON SY-485	27 MHz	450 PLN	homologacja
DRAGON SS-485	27 MHz	743 PLN	SSB 4/12 W
DRAGON SY-101	27 MHz	516 PLN	homologacja

Wersje exportowe od 400 do 600 kanałów

REXON	RL-106	77-88 MHz	1093 PLN	homologacja
REXON	RL-102	146-175 MHz ***	778 PLN	homologacja
REXON	RL-115	138-174 MHz	950 PLN	
REXON	RL-501	144\|430 MHz	1481 PLN	
DRAGON	SY-501	140-150 MHz *	660 PLN	homologacja
DRAGON	SY-550	140-150 MHz *	832 PLN	
ADI	AR-146	138-175 MHz **	1400 PLN	

* opcja 140-170 MHz
** opcja 430-470 MHz
*** opcja 430-470 MHz + Truking


SY-485


AR-146


EM-27


SY-550


RL-106

AH-27


SY-501

RL-115

RL-102

Ceny detaliczne brutto sprzętu radiokomunikacyjnego.
Gwarancja 12 miesięcy, serwis pogwarancyjny.
Zapraszamy do współpracy dystrybutorów na terenie Polski.
Oferujemy dogodne warunki handlowe.
W/w ceny mogą ulec zmianie wraz ze zmianą kursu dolara.

POZOSTAŁE PROPOZYCJE

Telefony bezprzewodowe 900 MHz
zasięg do 200m

VECCOM C 301 595 PLN
VECCOM D 104 999 PLN

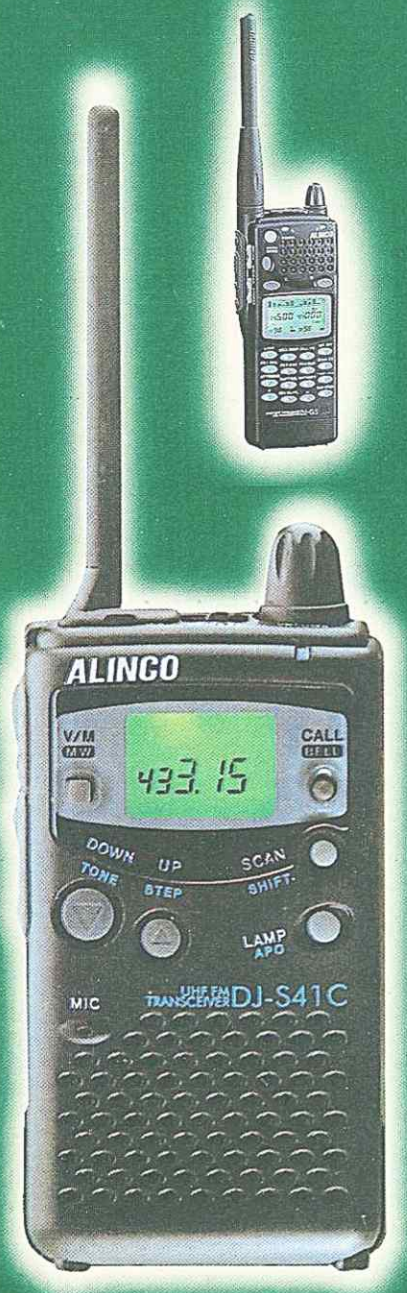
Możliwość rozszerzenia do 4 słuchawek bezprzewodowych.
D 104 posiada cyfrową sekretarkę.
HOMOLOGACJA

MERX
33-300 Nowy Sącz, ul. Nawojowska 88b
tel. (018) 43-86-60 do 64
fax (018) 43-86-65

Algorythms and New Communication ALINCO

30-364 Kraków, ul.Św. Jacka 17, tel. 673080, 672820, fax: 673040
31-062 Kraków, ul. Krakowska 30, tel. 564538

CENY FABRYCZNE SPRZĘTU RADIOKOMUNIKACYJNEGO
(Z GWARANCJĄ 36-MIESIĘCZNĄ)
CENY MOGĄ ULEC ZMIANIE W ZALEŻNOŚCI OD KURSU WALUT



RADIOTELEFONY NOSZONE	CENA BRUTTO	CZĘSTOTLIWOŚĆ	RADIOTELEFONY PRZEWOŹNE I BAZOWE	CENA BRUTTO
		136-174 MHz		
DJ-1400 (zestaw z EBP-28N)	832,-		DR-140E	1070,-
DJ-190E (zestaw z EBP-37N)	650,-		DR-150E	1196,-
DJ-190E (zestaw z EBP-36N)	745,-		DR-108TE2	1196,-
DJ-190E (zestaw z EBP-35N)	765,-		DR-140TE2	1070,-
DJ-191E (zestaw z EBP-36N)	962,-			
DJ-191E (zestaw z EBP-35N)	973,-			
DJ-S11	510,-			
		400-512 MHz		
DJ-41C	510,-		DR-430E	1144,-
DJ482	936,-		DR-430ETE2	1170,-
DJ480TA1	910,-		DR-41C2	1031,-
DJ-491TA2	1030,-			
		335 - 380 MHz		
DJ-38C1	936,-		DR-330	1477,-
		2m/70cm		
DJ-G5E (zestaw z EBP-37N)	1534,-		DR-605E	1794,-
DJ-G5E (zestaw z EBP-36N)	1638,-		DR-605TE2	1794,-
DJ-G5E (zestaw z EBP-35N)	1654,-		DR-610	2496,-
DJ-680	1482,-			
		30-55 MHz		
DJ-060 (zestaw z EBP-26N)	1430,-		DR-M03T	1144,-
			DR-M06T	1144,-

POZOSTAŁE PROPOZYCJE	CENA NETTO
DX-70 KF 1.8-30 MHz/50-54 MHz (wszystkie emisje)	2756,-
DX-701 1.8-30 MHz (wszystkie emisje)	2447,-
Sterownik trankingowy do 1100 abonentów	2865,-
Sterownik trankingowy do 4000 abonentów	3026,-
Przemiennik na wszystkie pasma (moc do 35 W)	3900,-
Antena przewoźna 144/430/1200 MHz	291,-
Filtry antenowe	333,-
Zasilacze 35A DM-1335	572,-
SWR metry DIAMOND	218-1300,-
Interface telefoniczny TA-220	1860,-

W CENĘ ZESTAWU Z CENNIKA WCHODZĄ:NADAJNIK-ODBIORNIK, ANTENA, ZACZEP DO PASA, PASEK NA DŁOŃ, AKUMULATOR
WYPOSAŻENIE OPCJONALNE: ŁADOWARKA SZYBKA, MIKROFONOGŁOŚNIK, POKROWIEC, MIKROFON + SŁUCHAWKA DOUSZNA, VOX/PTT

świat radio

ROZGŁOŚNIE

9 Radiostacje zagłuszające

10 Pasma tropikalne

TEST

11 Stabo Eurocom E10

22 Procesor W9GR



33 Transceivery VHF/UHF (FM przenośne)

RADIO W SAMOCHODZIE

20 Radioodtwarzacze samochodowe firmy POLMOT-ELECTRONICS



TELEKOMUNIKACJA

19 GH-688 - telefon do zadań specjalnych

30 Telefony komórkowe GSM

ANTENY

28 Anteny telefonów komórkowych

ŚWIAT CB

43 Moja przygoda z radiem

RADIO RETRO

26 Telefunken "ARCOLETTE 3"



27 Radiostacja A-7

PORADY

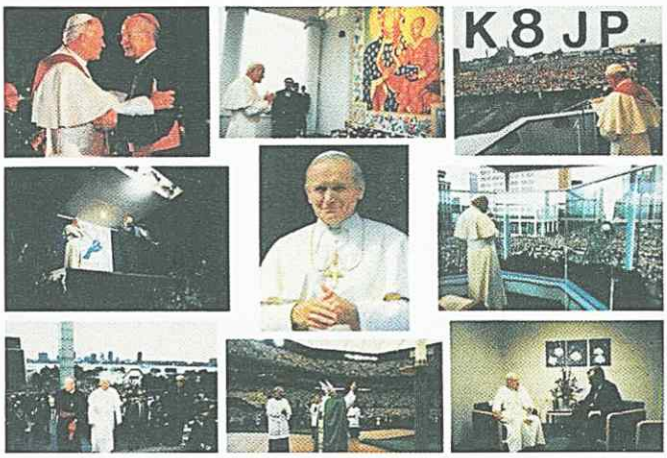
15 Porady techniczne

KRÓTKOFALOWIEC

31 Radiowa Służba Amatorska, część 2

39 PZK w internecie

54 Dni szczególnej aktywności



HOBBY

44 Liniowy wzmacniacz mocy

46 Mikrofon w nadajniku SSB, część 2

51 Odbiornik globalny AM-SSB, część 1



ZAWODY

55 Międzynarodowe Zawody Krótkofalarskie

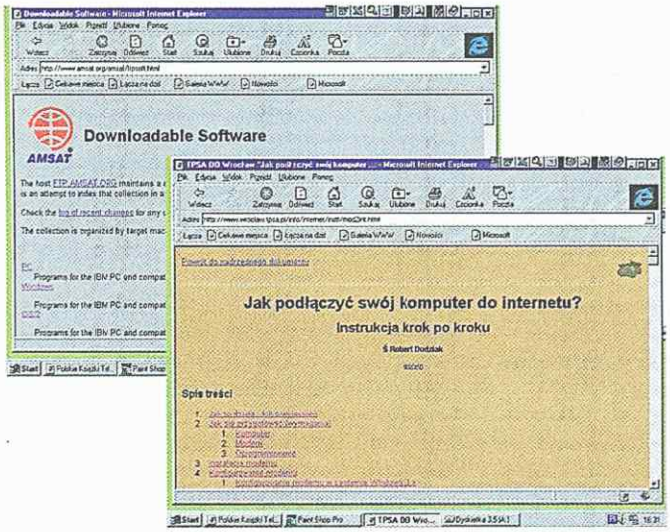
56 Wyniki zawodów krajowych

RADIO + KOMPUTER

37 TCPIP - to nietrudne, część 7

INTERNET

40 Internet i krótkofalarstwo



ŁĄCZNOŚĆ

48 Walkie Talkies

WIADOMOŚCI DX-OWE

57 XXVIII Zjazd SPDXC

6 AKTUALNOŚCI
42 KONKURS
58 LISTY
59 RYNEK I GIEŁDA
63 RECENZJE



Transceivery

Pamiętam czasy, kiedy w Polsce transceivery (najpierw lampowe, a później tranzystorowe) zaczęły wchodzić na wyposażenie różnych służb. Zastanawiające jest, że nikt w kraju nie wymyślił do dnia dzisiejszego polskiego odpowiednika słowa transceiver, powstałego z połączenia nadajnika i odbiornika (transmitter i receiver).

Historyczna emisja z modulacją amplitudy AM w tych urządzeniach powoli poszła w zapomnienie na korzyść emisji jednowstęgowej SSB. Zasadą stało się już, że na pasmach krótkofalowych dominuje modulacja jednowstęgowa, zaś na ultrakrótkofalowych - modulacja częstotliwości FM. Pierwsze próby z emisją SSB były przeprowadzane na morzu i do dziś jest ona tam wykorzystywana z pozytywnym rezultatem. Nieprzypadkowo większość służb ruchomych przyjęła pasma UKF i emisję FM. Są jednak wyjątki - ze względu na zjawisko Dopplera lotnictwo nadal korzysta z tradycyjnej emisji AM.

Na przełomie lat 50/60 systemy SSB zaczęły być wykorzystywane przez krótkofalowców (wcześniej niż w wojsku). Nie zapomnę swoich pierwszych nasłuchów, kiedy właśnie pojawiały się na pasmach amatorskich stacje pracujące emisją jednowstęgową. Z zazdrością przysłuchiwałem się, kiedy korespondenci zagraniczni podawali, że pracują na transceiverach SSB. Stopniowo i u nas krótkofalowcy zaczęli pracę na transceiverach, najpierw własnoręcznie konstruowanych, a później sprowadzanych z Zachodu. Prawdą jest, że nie każdego amatora było stać na takie urządzenie, nawet używane, a tym bardziej nowe.

Również służby profesjonalne powoli przestawiły się z rodzimego sprzętu typu Radmor czy Warel na transceivery zachodnich firm, takich jak Kenwood, Yaesu, Icom, Alinco... Dzięki zastosowaniu nowoczesnych podzespołów oraz szerokopasmowych syntezerów częstotliwości, większość z oferowanych urządzeń jest na tyle uniwersalna, że wykorzystują je służby profesjonalne, jak i amatorzy. Wspomniane wyżej firmy co roku wypuszczają na rynek od jednego do kilku nowych modeli. Handlowcy szybko przekonali się, że polski rynek jest bardzo chłonny na różne transceivery, najpierw CB, a dzisiaj także telefony komórkowe (to również transceivery) i dostosowali się - z jednej strony do zapotrzebowanie klientów, a z drugiej do oferty producentów. Dzisiaj, wśród różnych użytkowników oraz bogatych ofert handlowych, jest tyle różnych typów transceiverów, że wśród mnogości nazw trudno zorientować się, o jakie urządzenie chodzi. Z tego też względu podejmujemy, kolejny już raz, próbę zestawienia najczęściej spotykanych transceiverów.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio"
(12 numerów w roku) jest wydawany
przez AVT-Korporacja sp. z o.o.
we współpracy z miesięcznikami:
„Funk", „CB-Funk", „Radio-Hören"

Adres redakcji:
Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 35 66 77, 35 66 88, 34 74 75, tel./fax 35 67 67
e-mail: avt@ikp.atm.com.pl
Adres do korespondencji:
00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134
Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak
Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek
Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA
Projekt okładki: Marek Mańkowski
Redakcja techniczna i skład: Anna Kubacka
Dział Reklamy: Bożena Krzykawska (tel. 35 66 77, 0 601 23 05 33)
Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski
Prenumerata: Marzena Sakowska (tel. 34 74 75)
Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3 b



IC-756

W ostatnim czasie japońska firma ICOM wprowadziła do sprzedaży nowy transceiver All mode pokrywający wszystkie pasma amatorskie KF oraz pasmo 6m. Urządzenie wyposażono m.in. w układ DSP oraz bardzo czytelny ekran LCD o wysokości 10cm, a dzięki zastosowaniu trzech filtrów p.cz. (69MHz, 9MHz, 455kHz) osiągnięto zaskakująco dobre parametry odbiornika.

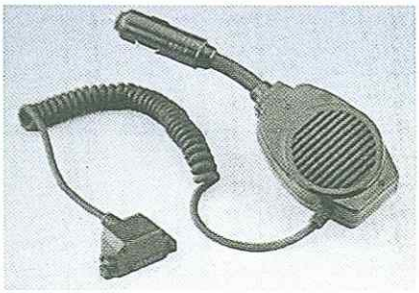
Podstawowe parametry IC-756:

- wymiary: 340x111x285mm
- waga: 10,5kg
- zakresy częstotliwości nadajnika:
 1,800÷1,999MHz,
 3,500÷3,999MHz,
 6,900÷7,499MHz,
 9,900÷10,499MHz,
 13,999÷14,499MHz,
 17,900÷18,499MHz,
 20,900÷21,499MHz,
 24,400÷25,099MHz,
 28,000÷29,995MHz,
 50,000÷54,000MHz.
- moc wyjściowa: 5÷100W (CW, SSB, FM), 5÷40W (5÷40W)
- impedancja wyjściowa: 50Ω (16,7-150Ω)
- napięcie zasilania: 13,8V/DC
- pobór prądu: 20A/TX (1,7A/RX)
- stabilność częstotliwości: ±200Hz/1h

Odbiornik dzięki zastosowaniu płynnej syntezy umożliwia odbiór w zakresie od 30kHz do 60MHz. Jego czułość w zakresie 1,8÷29,995MHz (CW-SSB) wynosi 0,15µV, a w pasmie 50-54MHz około 0,13µV (dla 10dB S/N). W tych samych zakresach podczas emisji AM czułośc wynosi odpowiednio 2µV i 0,5µV, zaś przy FM 0,5µV i 0,3µV.

Zakaz używania telefonów komórkowych w samochodach

Najprawdopodobniej od 1 stycznia 1998 roku w Polsce zacznie obowiązywać nowy Kodeks Drogowy, wprowadzający zakaz używania telefonów przenośnych (o ile nie są wyposażone w specjalny zestaw głośnomówiący) w samochodach. Oferowane na rynku bogate wyposażenie dodatkowe telefonów komórkowych pozwala na prowadzenie rozmowy bez konieczności trzymania słuchawki w ręku. Najprostszy zestaw głośnomówiący składa się z małego głośnika (umieszczonego najczęściej we wtyczce do gniazda zapalniczki) oraz małego mikrofonu, znajdującego się na kablu połączeniowym.

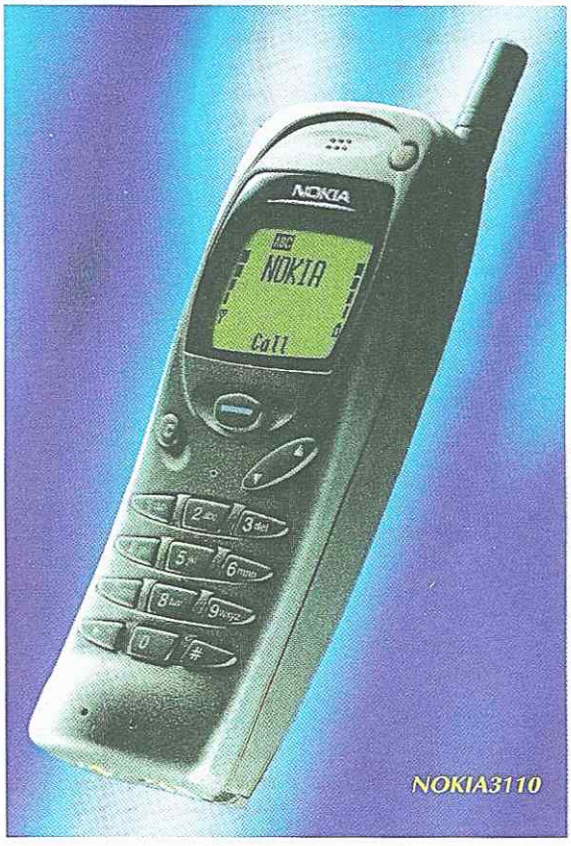


Zakazy używania w samochodach telefonów komórkowych bez takiego zestawu obowiązuje już we Włoszech, Portugalii i Szwajcarii, a mają być także wprowadzane w innych krajach zachodniej Europy.

NOKIA 3110

Firma NOKIA zaoferowała na polskim rynku kolejny telefon komórkowy NOKIA 3110. Jest to mały, ergonomiczny aparat (waga 146g), łatwy w obsłudze, bez mnóstwa przycisków i zawiłości funkcji, umożliwiający wysyłanie i odbieranie wiadomości lub danych komputerowych. Szybki dostęp do funkcji w tym telefonie zapewnia przycisk Navi Key ("-"), dzięki któremu można: wybierać, korygować, wysyłać, dzwonić, kończyć rozmowę... Jednym słowem, jeden przycisk do wszystkiego.

Za pośrednictwem NOKIA 3110 można wysyłać faksy i dane komputerowe PC z szybkością 9600bps (z kompresją danych do 36400bps), a także krótkie wiadomości tekstowe, korzystając z usługi sieciowej SMS. Zapewnia on także szybki dostęp do poczty głosowej.

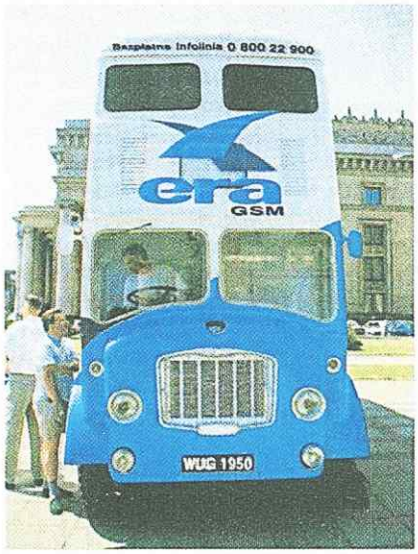


Standardowa bateria daje długi czas pracy, od 95 godzin czasu gotowości do 165 minut czasu rozmów. Oczywiście, po zastosowaniu specjalnej baterii o zwiększonej pojemności, czas ten można wydłużyć nawet do 10 dni (gotowość).

Nie bez znaczenia jest zastosowanie dużego wyświetlacza graficznego (4 wiersze po 13 znaków każdy), który jest czytelny nawet na wyciągnięcie ręki. Dla wygody i bezpieczeństwa użytkownika dostępne są także oryginalne zestawy samochodowe.

Błękitny autobus Era GSM

Na polskich drogach i ulicach pojawił się zabytkowy pojazd angielski z dwukolorowym logo Era GSM. Autobus pochodzi z 1950 roku i jest typowym angielskim, dwupiętrowym "double-deckerem", który przed laty podróżował po drogach Wielkiej Brytanii, a dzisiaj, w sposób niekonwencjonaly, pełni funkcję promocyjną, zapoznając ludzi z firmą Era GSM. W ciągu tego lata autobus miał przemierzyć ponad 2200km i odwiedzić 20 największych miast Polski. Jest on nie tylko jeżdżącą reklamą, ale także ruchomym salonem sprzedaży telefonów cyfrowych i aktywacji kart SIM. Autobus odwiedził między innymi wybrzeże gdańskie (ERA GSM jest "Złotym Sponsorem"` obchodów 1000-lecia Gdańska). Jednym z akcentów uświetniających obchody millenium Gdańska był największy na polskim wybrzeżu zlot 13 żaglowców i ponad



30 jachtów pełnomorskich z całej Europy - "Sail Gdańsk '97".

Bezprzewodowe systemy obserwacyjne

W ostatnim czasie, m.in. dzięki firmie COMERX z Nowego Sącza, pojawiły się w kraju systemy do bezprzewodowej obserwacji określonego terenu, o bardzo różnorodnych zastosowaniach (obserwacja dzieci w sąsiednim pokoju, szpitale, domy starców, obiekty zabytkowe...). W skład kompletu HRM 636 wchodzi monitor 7" z funkcją odbiornika TV oraz bezprzewodowa kamera CCD 1/3" (z podświetlaniem w podczerwieni), wyposażona w mikrofon i specjalny uchwyt kamery. System ten posiada następujące parametry i funkcje:

- transmisja wizji i fonii w IV pasmie TV;
- zasięg radiowy do 100m;
- możliwość bezprzewodowej współpracy z dowolnym odbiornikiem TV;
- możliwość zasilania 12V lub 220CV.

Oferowany system bezprzewodowy HRM 628 zawiera podobne wyposażenie, jak ww. komplet, z tym, że monitor może tutaj współpracować z 2 kamerami i ma automatyczny przełącznik wizji, zaś transmisja wizji i fonii odbywa się w pasmie 900MHz.





Inwazja Mocy - Inwazja Pomocy

Największa polska komercyjna rozgłośnia radiowa RMF FM zorganizowała, podobnie jak w ubiegłym roku, letnią akcję promocyjną pod nazwą Inwazja Mocy '97.

Zabawa rozpoczynała się o godz 9.00, ale już po 6.00 rano po mieście krążyły charakterystyczne żółte samochody radiowe z Krakowa. Na ulicach pojawiały się dziewczęta oferujące przechodniom najnowsze numery "Super Expressu", w którym była wydrukowana mapka niezbędna do poszukiwań skarbu (czek na 5 tys. zł). Odbywały się liczne gry, konkursy i zabawy. Po ulicach kursował specjalny, kolorowy pociąg na kołach, który dowoził chętnych na miejsce zabawy. Wieczorem występowały grupy rockowe (m.in. T-Love), których koncerty były emitowane na żywo. Przez cały dzień, średnio co pół godziny, na falach RMF transmitowano krótkie wejścia z imprezy. Po koncertach ogłaszano dyskotekowe szaleństwa, które trwały do północy. Tak bawiono się od Łodzi aż do Katowic, od 21 czerwca do 5 lipca (poprzez Płock, Włocławek, Konin, Inowrocław, Bydgoszcz, Poznań, Leszno, Kalisz, Sieradz, Piotrków Tryb., Częstochowę).

Kiedy na południu kraju na trasie Inwazji RMF pojawiła się powódź, rozgłośnia wzięła aktywny udział w pomocy na rzecz poszkodowanych (m.in. mieszkańców Raciborza, Krakowa, Bielska-Białej, Wrocławia). Na antenie radia informowano o aktualnej sytuacji powodziowej, ruchu drogowym, o lokalizacji ciężarówek z pomocą, zaginionych osobach, potrzebach tych, którzy we własnych domach zostali zalani wodą... Codzienna nagroda pieniężna, normalnie przeznaczona dla znalazcy skarbu, była przekazywana dla lokalnych komitetów przeciwpowodziowych. Ponadto na antenie RMF odbywała się licytacja Arki Mocy (pozłacana tablica), a pieniądze uzyskane z tej akcji były również przeznaczone na rzecz pomocy powodzianom.

Od 16 lipca Inwazja Mocy ponownie ruszyła wyznaczoną trasą od Legnicy w górę Polski. Zaplanowano, po przywróceniu normalności, powrócić we wrześniu na tereny, które były objęte powodzią i w których impreza nie mogła się odbyć w zapalnowanych terminach.

Krótkofalowcy bez granic...

Poniżej podajemy aktualny wykaz krajów (stan na 27.05.97) stosujących zalecenia CEPT T/R 61-01 i T/R 61-02. Zalecenie **T/R 61-01** dotyczy swobodnej pracy amatorskiej w okresie nie przekraczającym 3 miesięcy, bez konieczności ubiegania się o zezwolenie (licencję) w danym kraju. Zalecenie **T/R 61-02** dotyczy wzajemnego uznawania świadectw radiooperatora w służbie amatorskiej (tzw. HAREC) - na tej podstawie posiadacz polskiego świadectwa radiooperatora klasy A lub B może otrzymać stałe zezwolenie (licencję) amatorską w dowolnym kraju członkowskim CEPT stosującym to zalecenie. W chwili obecnej do stosujących zalecenie T/R 61-01 krajów spoza Europy zamierza dołączyć Australia, zaś zalecenie T/R 61-02 zamierza przyjąć Izrael.

T/R 61-01	T/R 61-02
Austria	-
Belgia	-
Bułgaria	Bułgaria
Chorwacja	Chorwacja
Cypr	-
Czechy	Czechy
Dania	Dania
Estonia	-
Finlandia	Finlandia
Francja	-
Hiszpania	-
Holandia	Holandia
Irlandia	Irlandia
Islandia	-
Lichtenstein	Lichtenstein
Litwa	Litwa
Luksemburg	-
Łotwa	-
Monako	-
Niemcy	Niemcy
Norwegia	Norwegia
-	**Polska**
Portugalia	Portugalia
Rumunia	Rumunia
Słowacja	-
Szwajcaria	Szwajcaria
Szwecja	Szwecja
Turcja	Turcja
Węgry	Węgry
Wielka Brytania	Wielka Brytania
Włochy	-
Kanada	-
Izrael	-
Nowa Zelandia	-
Peru	-

TNX SP5HS

Urodziny Radia Merkury...

Regionalna rozgłośnia Polskiego Radia w Poznaniu, czyli Radio Merkury, liczy sobie już 70 lat. Kiedy ruszała w 1927 roku, jej program radiowy trwał 4 godziny dziennie. Dziś rozgłośnia nadaje przez 24 godziny na dobę, a jej tygodniowe audytorium liczy 880 000 słuchaczy. Jej zasięg przed 70 laty wynosił 35km², obecnie jest to 35tys. km². Merkury dociera do jednej dziesiątej ludności kraju, zamieszkującej jedną dziesiątą obszaru Polski. Poznańskie radio było trzecią, po Warszawie i Łodzi, rozgłośnią w Polsce, powstałą za społeczne pieniądze. 70. jubileusz Radio Merkury uczciło między innymi uroczystym koncertem w Auli Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, którego gwiazdami były Agnieszka Duczmal i Hanna Banaszak. Przy okazji, uhonorowano Srebrnymi Mikrofonami Merkurego osoby od dawna z tą rozgłośnią związane: Małgorzatę Musierowicz, Stefana Bratkowskiego i Stefana Stuligrosza.

... i radia EL

Elbląskie Radio EL ma już 5 lat. W czerwcu odbyły się więc urodzinowe uroczystości, zapoczątkowane w Dniu Dziecka festynem na Placu Słowiańskim w Elblągu. Radio EL od dnia swych "narodzin" pozostaje własnością Towarzystwa Rozwoju Rozgłośni Radiowej, organizacji społecznej typu non profit. Jak twierdzi kierownictwo rozgłośni, ta nietypowa struktura własnościowa, pozwala na to, by wpływy z działalności Radia EL były przeznaczone głównie na jego potrzeby. Radio EL jest na swoim terenie potentatem, nie ma bowiem żadnej liczącej się konkurencji prywatnej. Profil EL jest informacyjno-muzyczny, stacja adresuje swój program do słuchaczy w wieku 20-40 lat. Prócz wiadomości lokalnych, stacja nadaje serwis BBC. Na antenie rozgłośni obecne są niemal wszystkie gatunki i trendy muzyczne: poczynając od pop, a kończąc na techno i muzyce eksperymentalnej.

Bezkonkurencyjna IAR

Pięć lat liczy sobie również Informacyjna Agencja Radiowa Polskiego Radia SA. IAR jest największą agencją radiową w Polsce. Nie tylko przygotowuje serwisy informacyjne, ale prowadzi także stałą dokumentację dźwiękową i tekstową. Dziennikarze mają do pomocy supernowoczesny sprzęt komputerowy i technikę cyfrową. IAR korzysta z sieci własnych reporterów oraz, między innymi, z serwisów Reutera i France Presse. Sieć IAR obejmuje 17 publicznych rozgłośni regionalnych oraz 5 programów ogólnopolskich. Agencja ma korespondentów w 22 stolicach świata. W warszawskim newsroomie zatrudnia ponad 60 dziennikarzy. W sumie, łączna liczba pracowników i współpracowników IAR sięga 100. Z serwisu IAR korzystają (odpłatnie) TVP SA, a także sieć rozgłośni polonijnych w USA i Skandynawii, największe dzienniki polonijne w Chicago i Nowym Jorku oraz nowojorska telewizja narodowa. Szefem IAR, po odejściu Antoniego Styrczuli, jest obecnie Andrzej Siezieniewski, od 1972 roku związany z Polskim Radiem.

Super FM przez Internet

Firma providerska Super Media rozpoczęła współpracę z siecią nadawców radiowych Super FM. Dzięki temu na stronach Super Media znajdzie się aktualizowany co godzina serwis informacyjny, przygotowany przez Super FM. Wiadomości będą miały postać plików dźwiękowych w formacie Real Audio. Na razie, na stronach Super Media użytkownicy mogą zobaczyć tylko skrót najważniejszych wiadomości w postaci banneru. Super FM to wspólna oferta czasów reklamowych kilkunastu rozgłośni należących do Zjednoczonych Przedsiębiorstw Rozrywkowych oraz do sieci ESKI, powstała w celu walki z komercyjnymi rozgłośniami RMF FM i Zet o ogólnopolskie budżety reklamowe.

Radiobadacze w Warszawie

Badania radiowe stają się coraz częściej przedmiotem międzynarodowych dyskusji. W lipcu miała miejsce w Warszawie II konferencja radiowa dyskusji ESOMAR - Europejskiego Stowarzyszenia Badaczy Rynku, poświęcona przede wszystkim metodologii badań radiowych oraz nowinkom, w tym perspektywom elektronicznego pomiaru słuchalności, czyli tzw. radiometrii. Podczas konferencji zaprezentowano między innymi urządzenia, które mogłyby służyć do takiego pomiaru, niezmiernie trudnego, ze względu na styl słuchania radia. Jedno z nich, przypominające zegarek, spełnia kryteria urządzenia przenośnego, przemieszczającego się wraz ze słuchaczem. Wiele osób powątpiewało jednak, czy uda się namówić respondentów do noszenia takiego "niby zegarka", zwłaszcza, że nie pokazuje on, która godzina.

DCS nadchodzi

Pod koniec roku powinny zacząć dzwonić w Polsce telefony komórkowe w systemie DCS. Bardzo możliwe, że tę czwartą już u nas sieć komórkową wybuduje Centertel. Państwowa Agencja Telekomunikacyjna rozpisała przetarg, aby wyłonić spółkę, która zajęłaby się budową i eksploatacją sieci DCS, ale jedyną firmą, która złożyła ofertę, jest Centertel. Zainteresowanie przetargiem od początku było znikome, zwłaszcza że od udziału w nim zostali odsunięci obaj operatorzy sieci GSM. PAT argumentowała, że zdobycie przez któregoś z nich licencji zachwiałoby równowagę na komórkowym rynku. Fakt, że Centertel jako jedyny złożył ofertę, nie oznacza, że otrzyma koncesję. Musi bowiem spełnić wiele warunków, a po ewentualnym zwycięstwie, między innymi, zapłacić co najmniej 58 mln ECU (około 70 mln dolarów), a także, w ciągu dwóch lat zbudować sieci w Warszawie, Trójmieście, Krakowie, Wrocławiu, Poznaniu, Łodzi, Lublinie, Szczecinie oraz w Katowicach i sąsiednich miastach, np. w Sosnowcu. Zwycięzcę przetargu poznamy najpóźniej do połowy września. DCS, czyli Digital Cellular System, to jeden z najnowszych systemów telefonii komórkowej. Od GSM, czyli Global System of Mobile Communications różni się częstotliwością używaną do przenoszenia głosów rozmówców. Operator DCS, aby "pokryć" taki sam obszar jako operator GSM, musi wybudować o wiele więcej urządzeń nadawczo-odbiorczych. Z tego względu, DCS opłaca się budować w większych skupiskach miejskich.

Dynamiczna Polska

W Polsce jest już 600 tys. posiadaczy telefonów komórkowych. Liczba ta ma się potroić w ciągu najbliższych trzech i pół roku. Nasz kraj zajmuje w Europie Środkowo-Wschodniej drugie miejsce po Węgrzech pod względem liczby abonentów, ale polskie GSM rozwijają się najszybciej w regionie pod względem liczby abonentów.

Nie liczcie na odszkodowanie

W czerwcu, na skutek przeciążenia urządzeń telekomunikacyjnych, wysiadły na wiele dni w Warszawie telefony komórkowe, a i z dodzwonieniem się w tradycyjny sposób były problemy. Szwankowały ponadto połączenia międzymiastowe, głównie z Gdańskiem, Poznaniem i Katowicami. Oblicza się, że "głuchy telefon" dręczył pół miliona abonentów "komórki" i siedem milionów abonentów TP. Telekomunikacja Polska SA przyznała, że wina za awarię leży po jej stronie, gdyż "brak jej doświadczenia w operowaniu wielką liczbą połączeń". Fachowcy twierdzą, że TP źle rozplanowała modernizację swej sieci w rejonie Warszawy, za mało też zainwestowała, choć można się było spodziewać gwałtownego wzrostu liczby rozmów, po pojawieniu się sieci GSM. Regulamin TP przewiduje odszkodowanie za utrudnienia w połączeniach telefonicznych jedynie dla tych abonentów, których telefony nie działają przez co najmniej 3 dni. A i wtedy są to niewielkie pieniądze: jedna trzydziesta miesięcznego abonamentu za każdy "głuchy" dzień. Nawet na tak skromne odszkodowanie nie mogą liczyć aboneci sieci komórkowych, których telefony, wedle Telekomunikacji "działały, choć były problemy". Pozostaje im więc żmudna droga sądowa. Droga sądowa pozostaje również operatorom sieci komórkowych GSM, gdyż nie zdążyli jeszcze podpisać umowy z TP SA o współpracy, regulującej sprawę odszkodowań. Oburzone niefrasobliwością Telekomunikacji sieci GSM, przepraszały swoich abonentów w wielkich ogłoszeniach prasowych i obiecywały, że nie pozwolą, by TP cała ta historia uszła na sucho.

Świat w komórce

Wkrótce powinny się pojawić aparaty pozwalające korzystać zarówno z sieci GSM jak i DCS, mówi się też o aparatach działających we wszystkich sieciach z rodziny GSM. Wyjeżdżając za granicę będzie można wziąć ze sobą swój aparat lub tylko karty mikroprocesorowe, nie będzie trzeba wypożyczać telefonu na miejscu. Tereny słabo zaludnione, gdzie budowa naziemnych nadajników telefonii komórkowej się nie opłaca, mają być do 1999 r. objęte systemem telefonii przenośnej, obsługiwanej przez satelity

A.H.

Radiostacje zagłuszające

Do roku 1956 stacje zagłuszające istniały we wszystkich większych miastach. Były to prymitywne nadajniki o mocy paru KW, zlokalizowane zwykle na górnych piętrach wysokich budynków publicznych.

W Krakowie przy ul. Lubicz 25 na budynku "Nafty" zainstalowano na kilku masztach rozbudowany system anten wrzecionowych. Również wszystkie relacje na temat czerwca 1956 w Poznaniu wspominają o wyrzucaniu przez okno urządzeń - stacji zagłuszających. W Warszawie takie stacje znajdowały się na Służewcu. Po 1956 roku stare stacje zostały zlikwidowane.

W czasach gomułkowskich (ok. roku 1960) w Krakowie do zagłuszania wykorzystywano starą stację średniofalową przy ul. Szwedzkiej. Obecnie w tym miejscu znajduje się ul. Kapelanka i Technikum Łączności.

Stale zagłuszano RFE na 720kHz. Zagłuszanie na KF było zależne od propagacji; dobry odbiór był wieczorem na wyższych częstotliwościach (13-19m) i rano na niższych (41-75m). Potwierdza to informacje podawane przez RGE, że stacje zagłusz. KF zlokalizowane były (lata 70. i późniejsze) na wschodzie m.in. w okolicach Charkowa.

Wieczorem, gdy jonostera nad Niemcami była jeszcze oświetlona i odbijała fale na wyższych pasmach, nad zachodnią Ukrainą była już dziura dla tych zakresów. Niestety, nadawanie na 13-19m kończono zbyt wcześnie, gdy propagacja była jeszcze zupełnie dobra.

Pasmo 13m, w które od lat 70. były wyposażone droższe polskie odbiorniki (i sowieckie w wersji eksportowej), nie było zagłuszane.

Gdzieś w połowie lat 80. RFE nadała cykl audycji poświęconych zagłuszaniu, podsłuchowi i radiopelengacji. Podyktowano wtedy schemat konwertera i opis anteny kierunkowej. Zestaw łączący obydwa te elementy (ale tylko na 19m) opublikowano w MT 2/87 (autor exSP2HLS).

Voice of America, również stale zagłuszany, w pewnym okresie zamieniał częstotliwości pomiędzy audycjami w różnych językach, informując słuchaczy na bieżąco. Dezorganizowało to pracę zagłuszaczy, którzy początkowo nie nadążali z przełączeniem i dostrojeniem anten. Po zaprzestaniu zagłuszania ilość wykorzystywanych częstotliwości oraz czas nadawania radykalnie się zmniejszał. Np. VofA w latach 80. nadawał po polsku 6 godzin dziennie. Obecnie większość tych stacji wykorzystuje 1-2 częstotliwości, a niektóre z nich (BBC, RFI, Watykan) nawet nie raczą poinformować słuchaczy, na jakich falach będzie następna audycja.

ktokolwiek wie...

Na nasz apel o nadsyłanie pod adresem redakcji ŚR wszelkich materiałow dotyczących "zagłuczaczek" Radio Wolna Europa otrzymaliśmy dwie odpowiedzi. Poniżej publikujemy krótki list nadesłany przez Andrzeja Kitę z Krakowa, a następnie (część pierwszą tłumaczenia z j. angielskiego) wyjątków z nieukończonego "Podręcznika zagłuszania"; autor Rimantas Pleikys - Minister Komunikacji i Informacji Republiki Litwy.

Polska Polka

Wyjątki z nieukończonego "Podręcznika zagłuszania"

Po 25 latach obserwowania i badania radiowych systemów zagłuszających wciąż jeszcze istnieją nie do końca rozwiązane tajemnice. Historia zagłuszania byłaby kompletna, gdybyśmy tylko mogli dodać charakterystyki techniczne zagłuszarek w ZSRR i innych krajach, włącznie z ich rozmieszczeniem, numerami identyfikacyjnymi (ID), liczbami nadajników, ich mocą, wymiarami anten itd. Miejmy nadzieję, że pewnego dnia dane te staną się dostępne i pojawią się w drugim wydaniu "Podręcznika zagłuszania". Na razie chcę przedstawić tylko jedną nierozwikłaną tajemnicę, którą nazywam "Polska polka", a nazwę tę nadałem zagłuszarce, która blokowała polskie audycje Radia Wolna Europa. Zagłuszarka ta w latach 1970-1980 jako jedyna stosowała instrumentalną muzykę rozrywkową zamiast białego szumu albo systemu "majak". Między najczęściej nadawanymi utworami znajdowała się polka, szybki taniec ludowy. Ta sama polka przez wiele lat rozpoczynała popularny program "Lato z radiem" w I programie Polskiego Radia.

PĘKNIĘCIA W KOMUNISTYCZNEJ IDEOLOGII

Audycje RWE w kierunku Polski miały skutek w postaci zmniejszenia komunistycznej kontroli nad rozchodzeniem się idei w społeczeństwie. Przytoczę słowa Marcina Króla: ("Słuchanie pomimo zagłuszania") Słuchanie programów RWE wytworzyło w olbrzymiej liczbie Polaków być może sztuczne, lecz niemniej podstawowe poczucie życia w większej wspólnocie.(...) Bez trwania pamięci społeczeństwo może łatwo zachorować. Jeżeli nie stało się tak z nami w Polsce, w wielkim stopniu zawdzięczamy to RWE. (...) Jeżeli komuniści istnieli głównie dzięki telewizji, to my, opozycjoniści, możemy powiedzieć, że swe istnienie zawdzięczamy RWE." Według Malcolma C. Forbesa, 60% Polaków słuchało RWE.

W roku 1980, który był ostatnim rokiem zagłuszania z użyciem muzyki, polska polka funkcjonowała na częstotliwościach: 3990, 5970, 7190, 9695, 11725, 11895, 15145, 17735 i 17805 kHz. Interesujące jest spostrzeżenie, że zagłuszarki nigdy nie pracowały na częstotliwości 21665 kHz (i w ogóle w pasmie 13 m). Ponieważ RWE nieczęsto korzystała z wyższych częstotliwości, 8 nadajników w zasadzie wystarczało do zablokowania wszystkich kanałów. Niekiedy jedna częstotliwość bywała zagłuszana przez 2 nadajniki o różnych ID, albo może przez 2 pary nadajników (z pojedyńczym ID).

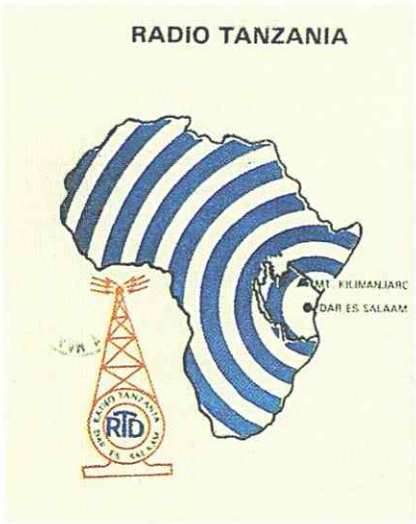
PRIORYTET DLA ZAGŁUSZANIA!

Znany specjalista w dziedzinie radia i zagłuszania, Stanley Leinwoll, w World Radio TV Handbook w roku 1980 opisywał zagłuszanie w Polsce. Oto fragmenty artykułu pod tytułem "Zagłuszanie: w przeszłości, dziś i w przyszłości":

"Jednocześnie z serią zamieszek w Poznaniu oraz z objęciem władzy przez nowy rząd komunistyczny pod przywództwem Władysława Gomułki, zakończone zostało zagłuszanie audycji nadawanych przez RWE w języku polskim. Oficjalnie podawana jest data 24 listopada 1956 roku. Prasa robiła wiele hałasu na temat zagłuszania zagranicznych rozgłośni, poinformowano także o zniszczeniu miejscowej zagłuszarki w Poznaniu w trakcie wybuchu zamieszek - świadczyło to o nienawiści do zagłuszania.

cdn.

Rimantas Pleikys



Pasma tropikalne

Rejony tropikalne charakteryzują się wysokim poziomem zakłóceń atmosferycznych i niezadowalającą propagacją fal długich i średnich. Aby zapewnić radiofoniom krajów tropikalnych efektywne pokrycie własnych terytoriów, wyznaczono w dolnym zakresie fal krótkich specjalne radiofoniczne pasma tropikalne.

Strefa tropikalna rozciąga się (z pewnymi wyjątkami) pomiędzy 30° szerokości północnej i 35° szerokości południowej w rejonie 1 i 3 oraz między 32° szerokości północnej i 23° szerokości południowej w rejonie 2 ITU (rys. 1). W 1938 r. Międzynarodowa Konferencja Radiowa w Kairze przyznała krajom leżącym w strefie tropikalnej pasma radiofoniczne, które obecnie obejmują następujące zakresy:

120 m 2300 - 2495 kHz
90 m 3200 - 3400 kHz
60 m 4750 - 5060 kHz

Wymienione zakresy częstotliwości przyznane są również innym służbom radiokomunikacyjnym, ale w rejonach tropikalnych stacje radiofoniczne korzystają z pierwszeństwa.

Pasma tropikalne przeznaczone są dla radiofonii o zasięgu lokalnym. Moce nadajników rzadko przekraczają 100 kW. Zalety tych pasm dostrzegły rozgłośnie krajów, które nie znajdują się w strefie tropikalnej, ale nadają tu również swoje programy, dotyczy to szczególnie krajów b. ZSRR i Chin. Niektóre stacje pragnąc uniknąć zakłóceń pracują poza wymienionymi zakresami.

Zasięg stacji nadających w pasmach tropikalnych wynosi w ciągu dnia ok. 800 km, a po zmroku wzrasta do paru tysięcy km. W okresach niskiej aktywności słonecznej następuje wyraźna poprawa odbioru, co wiąże się ze zmniejszoną absorbcją jonosfery. Wiosną i latem odbiór jest często zakłócany przez wyładowania atmosferyczne. Do nasłuchów warto wykorzystać okresy zaburzenia ziemskiego pola magnetycznego. W czasie zaburzeń zakłócenia pochodzące od stacji radiokomunikacyjnych znajdujących się na wyższych szerokościach geograficznych stają się mniej dokuczliwe, co zwiększa szanse usłyszenia stacji z rejonów tropikalnych.

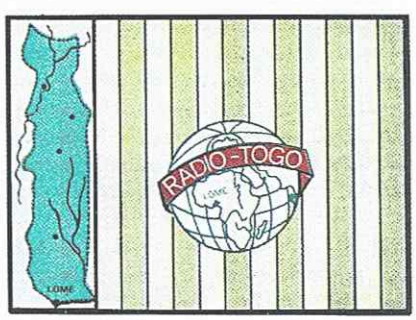
Wiele rozgłośni krajów tropikalnych słyszanych jest w Polsce. Najłatwiej i najwięcej odebrać ich można w pasmie 60 m, trudniej w pasmach 120 i 90 m. W tabeli przedstawiono listę lepiej słyszanych rozgłośni. Nastawiając się na słuchanie stacji tropikalnych powinniśmy dysponować odbiornikiem wyższej klasy, z zawężaniem pasma i detektorem synchronicznym lub możliwością odbioru USB/LSB. Korzystne jest podłączenie anteny zewnętrznej.

Zakresy tropikalne przybliżają nam wiele egzotycznych kultur. Niektórych krajów nie usłyszymy na wyższych pasmach krótkofalowych. Spotkać tu można zarówno rozgłośnie rządowe, jak i typowo komercyjne, których program wypełnia muzyka i reklamy. Szczególnie atrakcyjnym rejonem jest Ameryka Łacińska. Podczas gdy kraje z rejonów Azji i Afryki scentralizowały swoją radiofonię i zwiększyły moce nadajników, to w Ameryce Łacińskiej wciąż dominują lokalne rozgłośnie małej mocy.

Wysyłając raport o słyszalności musimy pamiętać, że rozgłośnie lokalne najczęściej nie są nim zainteresowane. Pomimo tego możemy liczyć na potwierdzenie naszego nasłuchu. Raport musi być sporządzony w języku znanym w danym kraju, zwykle będzie to język angielski, francuski, hiszpański lub portugalski. Adresatom naszych raportów nie są znane terminy techniczne, kody SINPO, SIO, a nawet czas UTC, słyszalność przedstawia się więc w sposób prosty i opisowy. Raport powinien mieć charakter osobistego listu, w którym napiszemy, czym jest dla nas słuchanie radia, przedstawimy siebie, opiszemy nasz kraj i miejsce zamieszkania. Aby zwiększyć prawdopodobieństwo otrzymania odpowiedzi, warto dołączyć 1 lub 2 kupony IRC lub nie stemplowane znaczki pocztowe. Załączenie małego upominku, np. pocztówki może być również opłacalne.

W prowadzeniu nasłuchów pomocny będzie "World Radio TV Handbook", wydawnictwo zawierające spis wszystkich rozgłośni wraz z adresami. Wysoko ceniony wśród amatorów pasm tropikalnych jest "Tropical Bands Survey" wydawany przez Danish Shortwave Clubs International, który otrzymać można przesyłając 10 USD lub 10 kuponów IRC na adres: DSWCI, Tavleager 31, DK-2670 Greve Strand, Denmark.

Roman Buja



Lista najlepiej słyszanych stacji w pasmach tropikalnych

3215	USA	WWCR (Nashville)
3245	Indie	All India Radio (Lucknow)
3255	Lesotho	BBC World Service
3315	Indie	All India Radio (Bhopal)
3330	Zambia	Christian Voice (Lusaka)
3345	Indie	All India Radio (Jaipur)
3365	Indie	All India Radio (Delhi)
4735	Chiny	Xinjiang (Urumqi)
4770	Nigeria	Radio Nigeria (Kaduna)
4777	Gabon	Radiodiffusion Gabonaise
4784	Mali	RTV Malienne (Bamako)
4790	Pakistan	Azad Kashmir R. (Rawalpindi)
4810	Armenia	Voice of Armenia
4820	Rosja	Radio Rosii
4820	Chiny	Xizang (Lhasa)
4825	Rosja	Radio Mayak (Yakutsk)
4835	Mali	RTV Malienne (Bamako)
4840	Indie	All India Radio (Bombay)
4860	Indie	All India Radio Ext. Service
4865	Chiny	Gansu 1 (Lanzhou)
4870	Benin	ORTB Cotonou
4890	Papua N.G.	Karai Nat. R. (Port Moresby)
4905	Czad	Radiodiff. Nat. Tchadienne
4915	Ghana	Ghana Broadcasting Corp.
4919	Ekwador	Radio Quito
4920	Indie	All India Radio (Madras)
4940	Pakistan	Radio Pakistan
4950	Sao Tome	Voice of America
4960	Sao Tome	Voice of America
4965	Tadżykistan	Radio Netherlands (Dushanbe)
4975	Tadżykistan	Radio Dushanbe
4976	Uganda	Radio Uganda
4980	Wenezuela	Ecos del Torbes (San Cristobal)
4985	Brazylia	Radio Brasil Central (Goiana)
5020	Niger	La Voix du Sahel
5025	Benin	ORTB Parakou
5035	Uzbekistan	Radio Tashkent
5040	Chiny	Fujian (Fuzhou)
5047	Togo	Radiodiffusion Togolaise
5050	Tanzania	Radio Tanzania
5060	Chiny	Xinjiang (Urumqi)
5070	USA	WWCR (Nashville)
5077	Kolumbia	Caracol Colombia (Bogota)
5100	Liberia	Radio Liberia

Radio CB albo nie radio CB - nie jest pytanie...

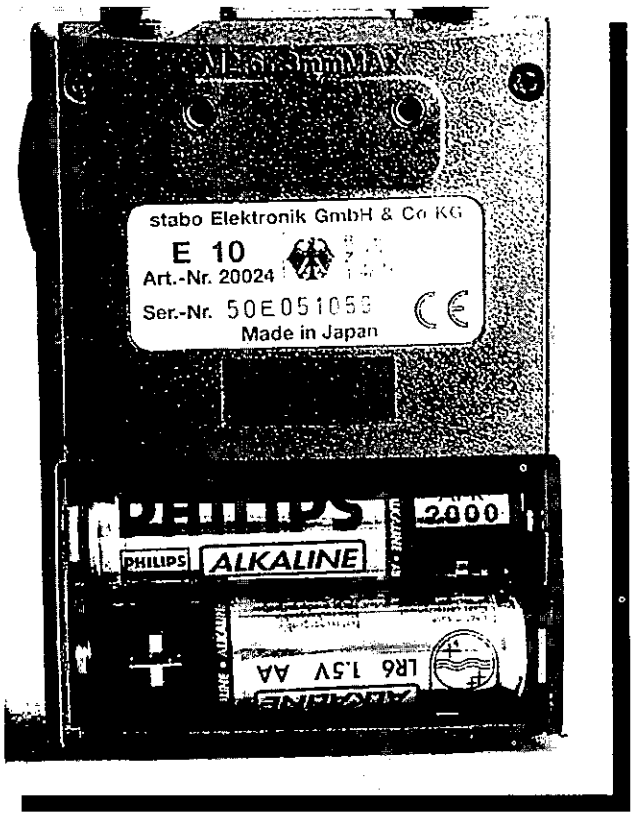
W Polsce stosowanie takich radiotelefonów reguluje rozporządzenie Ministra Łączności z 26.09.1996.

Stabo Eurocom E10



Najpierw zła wiadomość: Pokazany aparat ręczny (handy) o nazwie Eurocom E 10 posiada moc nadajnika 10 miliwatów a kosztuje obecnie 500 DM. Za sztukę! Stop, stop, proszę nie przewracać kartek dalej. Mimo tego jest bardzo interesujący, gdyż ten malutki "Low Power Devices" (LPD), rozprowadzany przez firmę Stabo, pracuje nie w pasmie 11 m, lecz 70 cm ISM i nie wymaga rejestracji ani opłat.

Artur Vildomec



Chociaż już od maja 1995 w tym zakresie częstotliwości zostały dopuszczone radiotelefony FM, które według definicji nie są radiami CB, to dopiero obecnie przedstawiamy pierwszy model przewidziany dla takiego radiowego zastosowania w tym pasmie. Podstawą jest: radiotelefon bliskiego zasięgu, dopuszczony dla każdego, nie wymagający świadectwa posiadania lub uprawnień. W takim przypadku użytkownik będzie w zwyczajowy sposób określony albo jako radiowiec CB, albo? Jednak jeśli ktoś ma pomysł by skorzystać z tej nowości i umieścić się w pasmie 70 cm w zakresie ISM (433,05 MHz do 434,79 MHz), a więc także w środku pasma radioamatorskiego, to prawdopodobnie nic więcej nie będzie mógł wyjaśnić.

Istotnym jest jednak to, że takie zastosowanie radiowe jest już faktem, i że przy malejących kosztach aparatów oraz ewentualnym zwiększeniu mocy nadajnika, należy oczekiwać rosnącego rozpowszechnienia się, tak więc obie strony z konieczności muszą z tego zrobić coś najlepszego. Chwilowo przeważa spojrzenie (głos zabiorą prawnicy "władczego sądu"), że według obowiązującego prawa, radioamatorzy nie mogą podejmować jakiegokolwiek kontaktu z użytkownikami LPD.

Zresztą urządzenia LPD, ze względu na ograniczony zakres częstotliwości, nie mogą nawiązywać łączności z radioamatorami przez przekaźniki foniczne lub digipeatery. Oczywiście nie powinno się sobie wzajemnie przeszkadzać, w każdym bądź razie nie celowo.

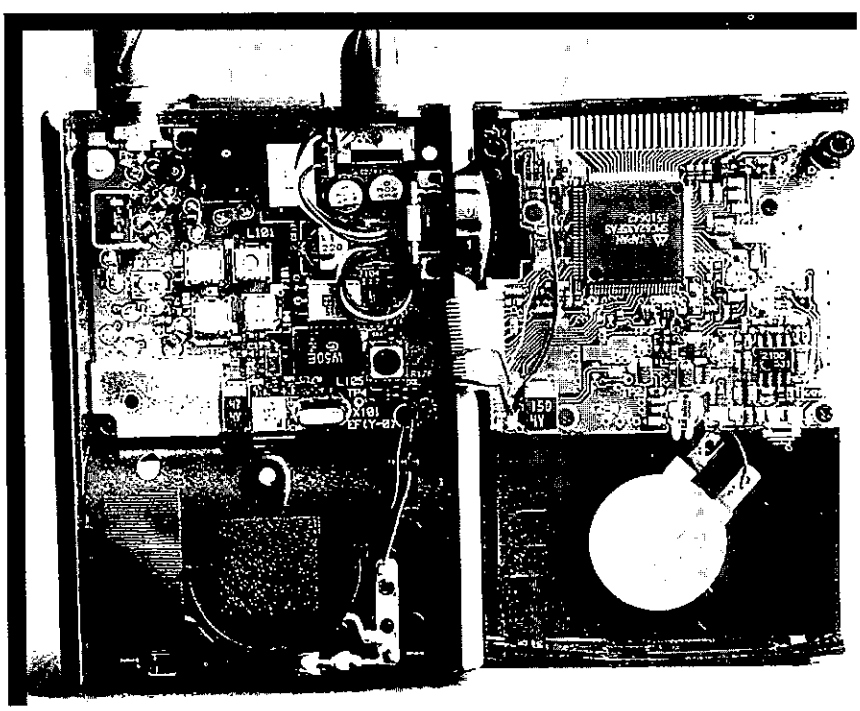
Zakłócenia jednak można - o tym informuje także obszerna i wzorowo napisana instrukcja obsługi E 10 - oczekiwać także z innych stron. W zakresie ISM 70 cm pracują już nie "Babyfone", ale bezdrutowe słuchawki zdalnego sterowania drzwi garażowych, maszyn budowlanych i wiele innych. Mimo to także w dużych miastach można znaleźć wystarczająco dużo wolnych częstotliwości, na których wysoka czułość E 10 może być jeszcze w pełni wykorzystana. Nieco inaczej będzie to wyglądało, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie znajdować się będzie szerokopasmowe źródło zakłócające. Miało to miejsce podczas próby PC 386, który silnie zakłócał także na pasmie 11 m. Mianowicie, przy całkowicie skręconej blokadzie szumów w E10 w tym samym pomieszczeniu, była ona na wszystkich częstotliwościach pokonana.

Jeśli nie ma się do czynienia z takimi problemami, to zasięg nowego aparatu jest ograniczony, z jednej strony w wyniku jego małej mocy, z drugiej, z powodu wybranego zakresu częstotliwości. Dziesięć miliwatów - oznacza to spadek sygnału o dobre cztery stopnie S w stosunku do dopuszczalnych w pasmie 11 m CB czterech watów. Jeśli więc, w klasycznym radiu CB, można się liczyć z odbiorem na poziomie S6, to, gdy zmniejszy się jego moc do 10 mW, w stacji korespondenta natężenie pola wyniesie prawie S2, co, przy niezakłóconej częstotliwości, wystarcza jeszcze do pełnego zrozumienia mowy.

Ponieważ jednak nowe LPD pracują nie na górnym zakresie fal krótkich, lecz na 430 MHz, to znaczy w zakresie UKF, to zasięg zostaje ograniczony w wyniku rozchodzenia się fal w przybliżeniu tak jak światło. Chociaż także w pasmie 70 cm występują czasami "zasięgi anormalnie duże", to są one, przy tak małej mocy nadajnika, nieużyteczne. Nie oznacza to bynajmniej tego, że za pomocą LPD można połączyć się zaledwie na odległość kiwania lub zawołania!

Jeśli już ktoś kiedyś miał przyjemność wypróbowania dozwolonego w Szwajcarii radia CB na 934 MHz, to wie, że nawet na tych szczególnie wysokich częstotliwościach możliwe są całkiem zadziwiające zasięgi - tym ra-

Tak wygląda E 10 od środka: subminiaturowe elementy w pierwszorzędnym wykonaniu - bez porównania do większości aparatów radiowych CB dla pasma 11m. Dobrze widoczna jest litowa bateria guzikowa do podtrzymania pamięci we wszystkich nastawieniach.



zem wprawdzie z mocą nadajnika 5 watów. Wysoka częstotliwość LPD ma także działania pozytywne: Tak więc pełna ćwierćfalowa antena zamiast wymagać 2,75 m dla klasycznego pasma CB ma tutaj tylko 17 cm! Dlatego także 7-cm długa gumowa antena spiralna dla E 10 jest znacznie bardziej skuteczna niż najdłuższa antena teleskopowa we wcześniejszych aparatach ręcznych dla 11 m. Podkreślić należy, że w najgorszym przypadku można uzyskać zasięgi 30 m wewnątrz budynku stalowo-betonowego i kilka kilometrów w otwartym terenie. Bliższe dane na temat zasięgu podane są w rozdziale "praktyka".

Wyposażenie

Po zgrubnym naszkicowaniu tego, co wiąże się z nowym zastosowaniem radia, jakie zasięgi i zakłócenia mogą być oczekiwane, na koniec należy opisać badany aparat.

Moje Panie i Panowie, nadchodzi E 10! O tym, że jest to aparat mikroskopijnie mały i lekki jak piórko, to wiecie już na pewno z reklam. Wszystkie 11-metrowe aparaty ręczne, także te najnowsze, są w stosunku do niego prawdziwą cegłą.

E 10 posiada obudowę w kolorze antracytu i jasne, dobrze czytelne napisy, oraz zezwolenie w rodzaju "CEPT LPD-D" i znak CE.

Bazuje on na aparacie dla radioamatorów, który jest już dostępny od wielu lat, który przy tych samych wymiarach i korzystnej cenie posiada wyraźnie większą moc. Jednak nie należy wpadać na pomysł kupowania tego niedozwolonego dla "zwyczajnego użytkownika" aparatu, gdyż już samo nie zgłoszenie jego posiadania do "BAPT" zgodnie z wymaganiami FAG (rozporządzenie o urządzeniach radiokomunikacyjnych) jest karalne.

Zasilanie prądowe E 10 składa się w całości z dwóch ogniw mignon, które mogą być włożone do tylnej części aparatu. Praca z akumulatorków jest wskazana tylko wtedy, gdy aparat jest bardzo często i długo używany, ponieważ same tanie ogniwa, ze względu na znikomy pobór prądu, także w czasie nadawania, umożliwiają pracę przez kilkadziesiąt godzin. W zasobniku na baterie znajduje się pionowo umieszczony klawisz reset, który przywołuje do porządku ewentualnie zdezorganizowany procesor, przywraca nastawienie fabryczne i w ten sposób przepisuje wszystkie nastawione dane. Jednak w okresie wielotygodniowych prób nie było potrzeby korzystania z tej funkcji.

Powyżej pokrywki zasobnika na baterie znajduje się odkręcany zacisk paska, wykonany z tworzywa sztucznego. Na dolnej stronie znajdują się dwa styki do ładowania, do ładowarki stojakowej, jak i dwie podstawki plastykowe, zapewniające możliwość stabilnego postawienia. Lewa strona obudowy posiada stosunkowo lekko chodzący przycisk PTT, po prawej jest regulator siły głosu w postaci dużego radelkowanego kółka. Dla za- i wyłączania aparatu korzystnie przewidziano osobny klawisz. Na górnej stronie znajduje się gniazdo antenowe (normy SMA), którego E 10, zgodnie z dziennikiem urzędowym - rozporządzenie 120/1995 na podstawie którego jest dopuszczony do pracy - nie powinien w ogóle mieć. Antena gumowa jest delikatnie, niewielką ilością kleju przymocowana do gniazda i przez to może być zaliczona do anten "zabudowanych" lub "wmontowanych" na stałe.

Oczywistym jest, że w przypadku, co jest niedozwolone, dołączenia anteny zewnętrznej, możliwie kierunkowej, zasięg zwiększy się wielokrotnie...

Obok przyłącza znajduje się gniazdo dwuwtyczkowe kołkowe dla mikrofono-głośnika. Styki mikrofonu są w gnieździe 2,5 mm, co pozwala na stosowanie powszechnych mikrofonów ze służby amatorskiej. To podwójne gniazdo jest chronione przed dostawaniem się brudu i wilgoci za pomocą szczelnie zamykającej pokrywki gumowej.

Na koniec na górnej stronie znajduje się gałka obrotowa, którą nie tylko nastawia się częstotliwość, ale także wybiera się poszczególne punkty z bogatego menu E 10.

Płyta przednia aparatu jest - aby można było zmieścić głośniczek - lekko wygięta i nieco ścięta od góry. Znajduje się na niej bardzo mały, ale dobrze czytelny ze wszystkich stron wskaźnik LCD, który, poza statusowym wskazywaniem częstotliwości, pokazuje przy pracy z pamięcią numer kanału pamięci zamiast częstotliwości. S-metra nie zastosowano. Wskaźnik może być podświetlany na zielono, przy czym klawisz "Lamp" może być w menu ustawiania (Set-Menu) zaprogramowany jako klawisz z opóźnionym wyłączaniem, lub jako zwykły klawisz.

Po lewej stronie, obok pola wskaźnikowego, znajduje się czerwona dioda TX-LED; zaś prawie pod nią znajduje się siedem miniaturowych klawiszy gumowych, które mogą być obsługiwane tylko czubkiem palców, lub lepiej paznokciem. Odłączalny ton kwitujący potwierdza skuteczne naciśnięcie na miniaturowy klawisz. Blokady szumów ("Moni") służą do chwilowego zmostkowania, wyboru częstotliwości priorytetowej ("Call"), włączania przeszukiwania ("SC") i przełączania pomiędzy pracą z pamięci a VFO ("V/M"). Pozostałe klawisze odpowiadają w przybliżeniu pracy kanałowej w konwencjonalnych aparatach radiowych CB.

Wykroczylibyśmy poza ramy tego artykułu, gdyby funkcje E10, związane z tymi klawiszami i nastawieniami w SET-Menu choćby tylko w przybliżeniu opisać. W związku z tym podane tu będą właściwości tak krótko, jak to jest możliwe.

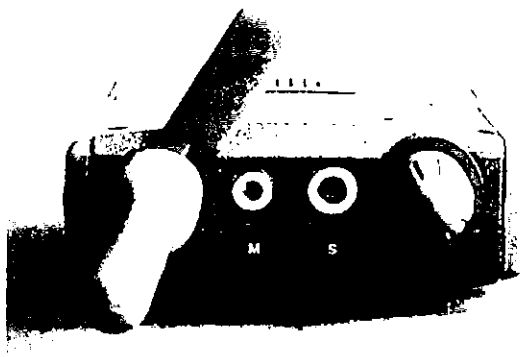
SET-Menu wywołuje się przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza. Jeśli klawisz ten trzyma się przyciśnięty, to obracaniem gałki na górze aparatu wybiera się poszczególne pozycje menu. Jeśli zwolni się klawisz SET, to obracanie gałką powoduje zmianę funkcji w aktualnym menu. Klawiszami "SC" lub "V/M" można Menu opuścić i ponownie, uprzednio nastawioną, częstotliwość zmieniać.

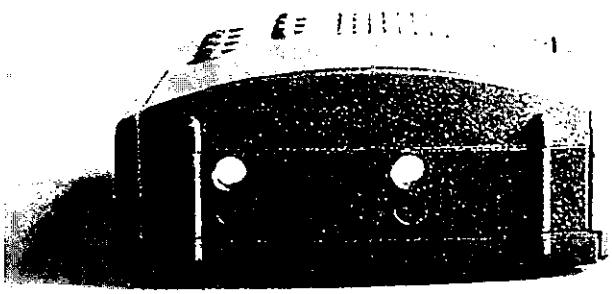
W ramach Menu można elektronicznie zablokować, każdorazowo niezależnie od siebie, klawisze PTT, gałkę obrotową lub wspólnie trzy klawisze Call, SC i V/M.

Gałka "Moni", dla chwilowego otwarcia blokady, nastawialnej niestety tylko w dwóch stopniach, może być, podobnie jak klawisz "Lamp" zaprogramowana jako klawisz, lub jako przełącznik. Poza tym można gałką nastawić wielkość kroków częstotliwości na 5, 10, 12,5, 20, 25 lub 50 kHz. Szybkie obracanie powoduje skoki co 100 kHz, tak więc każda częstotliwość może być osiągnięta w ciągu kilku sekund nawet przy wybraniu najmniejszego kroku. Poza 20 zwykłymi miejscami w pamięci do dyspozycji są jeszcze dwa dalsze, które przyjmują dane o granicznych częstotliwościach przeszukiwania. Przeszukiwanie może, w zależności od wyboru, być dokonywane: pomiędzy dwoma częstotliwościami granicznymi, przez całe pasmo, tylko przez miejsca w pamięci, lub tylko przez dodatkowo zaznaczone miejsca w pamięci. Przeszukiwanie uzyskuje prędkość około 15 kanałów na sekundę. Automatyczne podejmowanie dalszego przeszukiwania może następować, albo po zaniku sygnału odbieranego albo po kilku sekundach niezależnie od zachowania się sygnału. Poza skanerem można także uruchomić nadzorowanie dwukanałowe. Dla oszczędzania prądu, tylko na życzenie, do dyspozycji stoją dwie aktywne funkcje, a mianowicie: układ "SAVE", którego czas milczenia w czasie odbioru może być nastawiany pomiędzy jedną a pięcioma sekundami, jak i automatyczne odłączenie aparaciku po 30 minutach, w ciągu których żaden klawisz nie był naciśnięty ("APO"). W razie gdyby była dozwolona praca przez stacje przemiennikowe z LPD, to E 10

Eurocom E 10
w + i -

+ miniaturowy i lekki
+ pierwsza klasa wykonania
+ doskonałe przenoszenie mowy
+ odbiornik o szczytowych osiągnięciach
+ duża wielorakość funkcji
+ projekt jak dla radia radioamatorskiego
+ nie wymaga rejestracji i opłat
- blokada tylko dwustopniowa
- (jeszcze) stosunkowo drogi





jest wyposażony w to, że na życzenie może pracować z nastawialnym przesunięciem. W tym przypadku przy naciśnięciu PTT następuje automatyczna zmiana częstotliwości nadawania i, po zwolnieniu przycisku PTT, następuje powrót do częstotliwości wyjściowej. Nie pozwala to oczywiście na pełnodupleksową rozmowę, tak jak przez telefon.

Ponadto E 10 może przenosić po stronie nadawczej tony CTCSS, zaś dla dekodowania po stronie odbiorczej potrzebuje dodatkowego wyposażenia. Chodzi tu o prawie niesłyszalne podakustyczne częstotliwości tonów, które między innymi mogą być wykorzystywane do zdalnego sterowania.

W praktyce

Ponieważ Eurocom E 10, jak już podano, bazuje na bardzo udanym aparacie dla radioamatorów, to punkty, które często występują w sprzęcie dla CB niskiej jakości, nie muszą być rozpatrywane. Można je tutaj pokrótce odhaczyć: aparat jest znakomicie wykonany, masywny i bardzo dobrze wygląda. Oferuje on zakres funkcji nie spotykany w konwencjonalnych aparatach CB, co jednak komplikuje obsługę. Już dla samego zapoznania się z 40-stronicową instrukcją potrzeba sporo czasu. Postępowanie z Set-Menu jest wprawdzie łatwe do nauczenia się, lecz skróty przyporządkowane funkcjom powinny być bardziej wymowne. Siła głosu w czasie odbioru jest dominująca, a odtwarzanie m.cz., mimo miniaturowego głośnika, jest czyste i naturalne.

Jednak w głośnym otoczeniu (budowa, gospodarstwo wiejskie) moc wzmacniacza jest jednak niewystarczająca. Można w tym przypadku zastosować słuchawki nagłowne lub douszne. Odbiór sygnałów "duchów" przy antenie gumowej jest wykluczony. Blokada szumów przełącza bardzo miękko, jest czuła, nie stuka i nie wibruje. Jednakże jej "zakres regulacji" z tylko dwoma stopniami przełączeń jest skąpo zwymiarowany, gdyż silne lokalne zakłócenia nie dają się wytłumić.

Modulacja - chodzi tu wyłącznie o FM - jest z zasady wyraźnie lepsza niż w radiu CB, gdyż indeks modulacji (stosunek dewiacji do najwyższej przenoszonej częstotliwości akustycznej) jest znacznie wyższy. E10 w praktyce przy wykorzystaniu własnego mikrofonu daje doskonałe przenoszenie mowy, które z punktu widzenia naturalności brzmienia w konwencjonalnych aparatach CB zupełnie nie jest osiągalne.

Naszym szczególnym zainteresowaniem było wypróbowanie osiągalnego w praktyce zasięgu przy pomocy tego aparaciku. Przed wprowadzeniem LPD w pasmie 70 cm badania zasięgu przy tak małych mocach prawie nie były wykonywane, tak więc nie można przedstawić odpowiednich wyników. Oczywiście da się przy pomocy komputera lub kalkulatora ręcznego przeprowadzić odpowiednie obliczenia techniczne; ale praktyczne badania są bardziej frapujące. Minimalny zasięg aparatu, między innymi wewnątrz budynków, w szczególności w piwnicach, wynosi około 30 m, co jest także podane w instrukcji. Jeśli tymi aparatami pracuje się z samochodów to zasięg wynosi około 100 m, największy jednak na terenie płaskim wynosił około 1 km. Stabilna łączność nie jest jednak wtedy zapewniona. W terenie odkrytym w odległości 500 - 600 m należy liczyć się z pierwszym pojawianiem szumów, jeśli na drodze bezpośredniej widoczności pojawią się budynki lub powierzchnie leśne. Ważne jest, aby partner radiowy trzymał się zdala od tego rodzaju przeszkód, gdyż w przeciwnym przypadku już przy mniejszych odległościach wystąpią szumy. Od budynku do budynku w terenie płaskim mieliśmy dobrą, wprawdzie zaszumioną, ale stabilną łączność na odległość 3 km, którą dało się utrzymać, gdy obaj partnerzy znajdowali się w oknie na pierwszym lub drugim piętrze. W dolinach należy liczyć się z wyraźnie mniejszym zasięgiem. Z drugiej strony, gdy co najmniej jeden z partnerów udał się na miejsce topograficznie wyniosłe, to uzyskało się wyraźnie większy zasięg. Zasięgi więc, zgodnie z oczekiwaniami, są wyraźnie mniejsze od tych, jakie uzyskuje się w pasmie 11 m przy pracy mobil i z wysokimi antenami. Z drugiej strony zasięgi dla E10 znacznie przekraczają zasięgi dopuszczone dla telefonu bezdrutowego, gdyż te dla porównania są "głuche" i dodatkowo pracują na prawie dwukrotnie wyższej częstotliwości. Dlatego jednak aparatów tych nie można zaliczyć do kategorii zabawek, nawet jeśli uznać, że żądane teraz ceny są trochę za wysokie.

Robiliśmy w ciągu kilku dni w Neugier (w dwóch miejscach o charakterze wiejskim), przeszukiwania pasma ISM 70 cm i nie usłyszeliśmy jakichkolwiek sygnałów od radioamatorów lub innych użytkowników pasma ISM.

W pobliżu miejscu budowy dało się jednak słyszeć wiele urządzeń zdalnego sterowania radiowego.

Wnioski

Stabo Eurocom E10 jest pierwszym przedstawicielem nowej generacji aparatów radiowych dla wszystkich, a mianowicie aparatów rozmówczych LPD dla pasma 70 cm. Pracuje on w pasmie służby amatorskiej i jednocześnie w coraz bardziej wykorzystywanym zakresie częstotliwości ISM, tak więc zakłócenia muszą wchodzić w rachubę. Osiągane zasięgi, przy uwzględnieniu mocy nadajnika 10 mW, są zdumiewające, ale znajdują się poniżej zasięgów dla radia CB w 11-metrowym pasmie.

E10 z punktu widzenia techniki i koncepcji jest niemal bez wad, ponieważ jest oparty o dojrzałą koncepcję aparatu dla służby amatorskiej. Do tego jest tak mały i lekki, że można go bez trudności zawsze mieć przy sobie.

CB-FUNK

Krzysztof Chlebny ze Zdun napisał: *"Mam do was dwie sprawy i proszę o odpowiedź na łamach ŚR. Jestem zainteresowany antenami radiofonicznymi. Chciałbym kupić sobie taką antenę, abym mógł odbierać dalsze stacje FM. Czy spotyka się na rynku anteny radiowe lub radiowo-telewizyjne, a może są również wzmacniacze podobne do telewizyjnych? Jakoś nie natknąłem się na potrzebną mi antenę. Proszę o informację, czy w Warszawie można nabyć takie anteny. Druga sprawa to taka, że kiedyś spotkałem w jakimś odbiorniku ramową antenę UKF zamiast teleskopowej, która nie zawsze jest wygodna w zastosowaniu - czy moglibyście przedstawić jej konstrukcję, którą zapewne będą chcieli odwzorować i inni czytelnicy?"*

Problem anten radiofonicznych wraca jak bumerang, z tego względu należy poświęcić mu nieco więcej miejsca (będziemy jeszcze zajmowali się tym tematem).

Oczywiście, anteny radiofoniczne można nabyć bez problemów na niejednym rynku i jest znaczny wybór ich typów. Wystarczy np. wybrać się w jakąś niedzielę na warszawski Wolumen. Poniżej zamieszczamy krótkie charakterystyki kilku takich anten oraz wzmacniacz antenowy na przykładzie oferty firmy "ANPREL". Mamy nadzieję, że dokona Pan właściwego dla siebie wyboru.

Teleskopowa antena radiowo-telewizyjna



Antena ta jest przeznaczona do odbioru programów w pasmie UKF-FM i telewizyjnych w pasmie VHF. Oto podstawowe dane techniczne tej anteny:
- kanały odbioru: 1-60
- zysk energetyczny: 1-5dB
- zysk energetyczny ze wzmacniaczem: 10-18dB
- impedancja wyjściowa: 75Ω
- waga anteny: 0,2kg

Antena radiowo-telewizyjna z regulowanym wzmocnieniem



Antena ta jest przeznaczona również do odbioru programów w pasmie UKF-FM i telewizyjnych w pasmie VHF, przy czym posiada regulowane wzmocnienie wzmacniacza, co zapewnia dobór optymalnego poziomu sygnału w zależności od odległości od nadajnika. Oto podstawowe dane techniczne tej anteny:
- kanały odbioru: 1-60
- zysk energetyczny: 1-28dB
- impedancja wyjściowa: 75Ω
- waga anteny: 1,2kg
- zasilanie: stabilizowany zasilacz sieciowy 12V/DC włączany do anteny wtykiem "Jack" 3,5mm

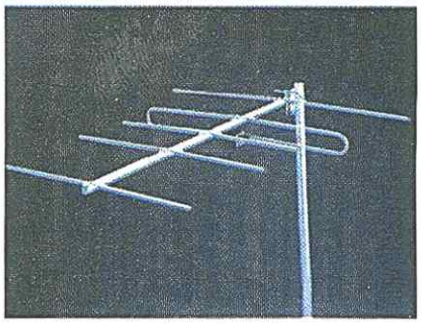
Turystyczna dookólna antena radiowo-telewizyjna



Antena ta ma bardzo szerokie zastosowanie i idealnie nadaje się do odbioru w warunkach kempingowych, zarówno programów w pasmie UKF-FM, jak i telewizyjnych w pasmie VHF. Oto podstawowe dane techniczne tej anteny:
- zakres częstotliwości: 40-850MHz
- ukierunkowanie 360 (polaryzacja horyzontalna)
- zysk energetyczny VHF: 30dB
- zysk energetyczny UHF: 25dB
- impedancja wyjściowa: 75Ω
- zasilanie 12V DC/10-70mA

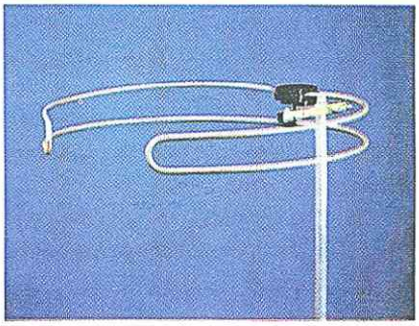
ARTV5/CCIR/5

Jest to profesjonalna antena radiowa przeznaczona do odbioru w górnym zakresie UKF. Podstawowe parametry:
- kanały odbioru: CCIR+5
- zysk energetyczny bez wzmacniacza: 7dB



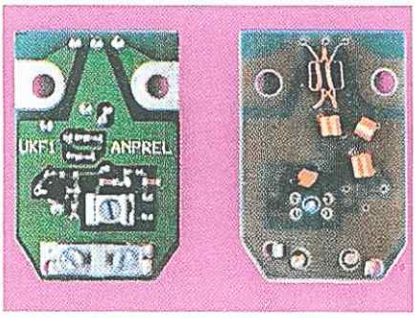
- widoczność kątowa pozioma: 80
- widoczność kątowa pionowa: 58
- stosunek promieniowania głównego do wstecznego: 14
- impedancja wyjściowa: 300Ω
- waga anteny: 2,2kg
- liczba elementów: 5

Dookólna antena radiowa



Antena ta jest przeznaczona do odbioru programów radiowych w górnym zakresie UKF. Oto podstawowe parametry tej anteny:
- zakres częstotliwości: 87,5-108MHz
- zysk energetyczny bez wzmacniacza: 2dB
- stosunek promieniowania głównego do wstecznego: 0
- impedancja wyjściowa: 300Ω
- waga anteny: 0,5kg
- długość: 0,3m

SWA-UKF-01



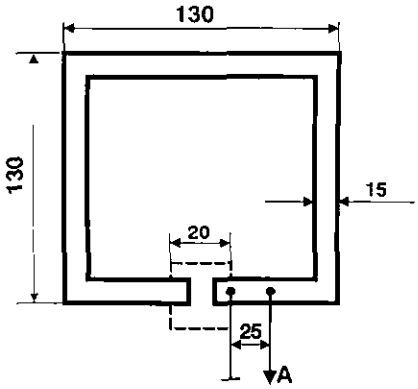
Jest to szerokopasmowy wzmacniacz antenowy przeznaczony do kierunkowych oraz dookólnych anten odbiorczych UKF (10-80km od nadajnika). Podstawowe parametry wzmacniacza:
- częstotliwość odbioru: 60-110MHz
- wzmocnienie: 10dB

- szumy: 1,4dB
- impedancja wejściowa: 300Ω
- impedancja wyjściowa: 75Ω
- zasilanie: 10-15V DC

Jeśli chodzi o anteny ramowe, to nie są one tak popularne w zakresach radiofonicznych UKF, jak na falach krótszych, np. średnich.

Zazwyczaj do odbioru UKF FM w odbiornikach przenośnych stosuje się anteny teleskopowe, których stosowanie w ruchu nie zawsze jest wygodne. Lepsze pod tym względem, jak Pan zauważył, są anteny magnetyczne w kształcie ramki. Antena taka może być skonstruowana jako zupełnie płaska, zwłaszcza jeżeli do jej wykonania użyje się folii aluminiowej, np. takiej, jakiej używa się do pakowania żywności. Folię, wyciętą w kształcie ramki według rysunku, wystarczy nakleić na plastykową tylną ściankę obudowy. Wymiary ramki 130x130mm odpowiadają zakresowi częstotliwości 88...108MHz. W celu doprowadzenia ramki do rezonansu, zamiast kondensatora o pojemności kilku pF, można zastosować kawałek folii 20x20mm ustawiony po przeciwnej stronie plastykowej obudowy.

Dla dolnego zakresu UKF ramka powinna mieć ramiona zwiększone do wymiarów 155x155mm (szerokość folii - 18mm, przewód gorący anteny dołączony w odległości 40mm od uziemionej folii, wymiary folii dla strojenia anteny 24x24mm). Dostrojenie anteny na najsilniejszy odbierany sygnał można uzyskać poprzez doświadczalne ustawienie odcinka folii, a następnie przyklejenie jej, aby nie przesuwała się pod wpływem wstrząsu.



Zamiast folii aluminiowej można, z lepszym skutkiem (mniej problemów z lutowaniem), zastosować kawałek płytki drukowanej wyciętej według rysunku.

Marzena Kwiecińska z Piotrkowa Trybunalskiego napisała: *"Czy redakcja ŚR mogłaby coś napisać na temat kompatybilności elektromagnetycznej? Próbowałam znaleźć to hasło w dostępnej mi literaturze, ale nawet definicji nie znalazłam. Proszę o pomoc."*

Na przestrzeni lat (wraz z rozwojem radiokomunikacji), kiedy zaczęły powstawać problemy z zakłóceniami elektromagnetycznymi, postanowiono wprowadzić pojęcie kompatybilności.

W 1973 IEC sformułował następującą definicję:

Kompatybilność elektromagnetyczna jest to możliwość współistnienia sygnałów i zakłóceń bez straty informacji zawartej w sygnale pożądanym. Od 1976 roku obowiązuje poniższa definicja: Kompatybilność elektromagnetyczna jest to zdolność urządzenia do funkcjonowania w sposób zadawalający w danym środowisku elektromagnetycznym bez wprowadzania nadmiernych zakłóceń do jakiegokolwiek elementu tego środowiska.

W definicji tej zwrócono uwagę na sprawę odporności na zakłócenia, którą na początku niewiele się zajmowano. Głównie starano się o zmniejszenie zakłóceń u ich źródeł. Dopiero stosunkowo niedawno zaczęto poszukiwać optymalnych rozwiązań techniczno - ekonomicznych.

Z problemami kompatybilności spotykamy się na co dzień. Dobrym przykładem może być tutaj występowanie zakłóceń RTV od sąsiada pracującego za ścianą na CB. Na jednych odbiornikach TV zakłócenia się nie pojawiają, a na innych tak duże, że uniemożliwiają oglądanie obrazu. Historia zna przypadki także tragiczne, kiedy np. na skutek zakłócenia systemu kontroli lotu nastąpiło w Niemczech rozbicie samolotu lecącego na niewielkiej wysokości nad masztem radiostacji dużej mocy. W drugim przypadku w USA podczas uruchomienia przenośnego radiotelefonu w pobliżu dźwignicy nastąpiło zakłócenie sterowania mikroprocesorowego i w konsekwencji przedwczesne otwarcie kadzi z ciekłą stalą, co również spowodowało ofiary śmiertelne.

W przyszłym roku (23-25 czerwca 1998 r.) we Wrocławiu odbędzie się Sympozjum EMC'98, poświęcone między innymi problemom kompatybilności elektromagnetycznej. W najbliższym czasie na naszych łamach zamieścimy więcej informacji na ww. temat, przygotowanych przez Huberta Trzaskę SP6RT, pracownika Politechniki Wrocławskiej.

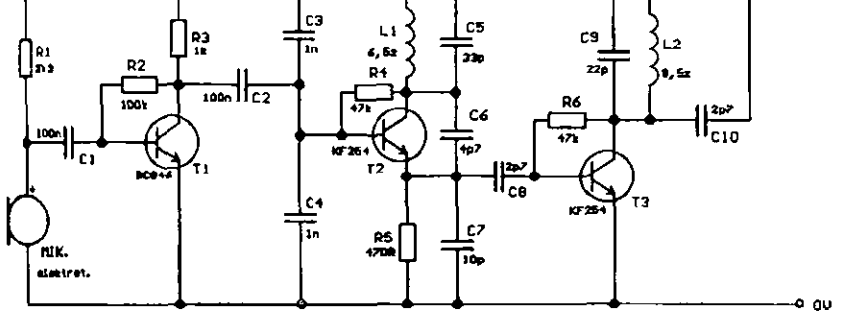
Jacek Szczygieł z Warszawy napisał: *"Chciałbym zbudować sobie minimikrofon bezprzewodowy, czyli maleńki nadajnik zasilany z baterii 1,5V. Urządzenie to miałoby współpracować z miniodbiornikiem UKF-FM. Układów takich jest pełno na bazarach typu Wolumen, ale ja chciałbym wykonać go sam. Mój problem polega na tym, że sprzedający nie chcą udostępniać takich schematów, a w waszych pismach spotkałem kilka opisów z tym, że wszystkie były zasilane z baterii 9V. Czy moglibyście zamieścić układ zasilany z jednego ogniwa 1,5V?"*

Poniższy schemat mikrofonu bezprzewodowego zasilanego napięciem 1,5V zaczerpnęliśmy z miesięcznika ELEKTROinzert 5/95.

W urządzeniu wykorzystano miniaturowy mikrofon elektretowy dwukońcówkowy oraz trzy tranzystory. Poszczególne tranzystory pełnią następujące funkcje:

- T1 (BC846): wzmacniacz małej częstotliwości
- T2 (KF254): generator w.cz. z bezpośrednią modulacją FM
- T3 (KF254): wzmacniacz w.cz. sterujący anteną w postaci odcinka przewodu

Cały układ był wykonany w technice SMD na małej płytce drukowanej.



Rafał Trzaskalik z Jastrzębia napisał: *"Zwracam się z prośbą o opublikowanie schematu i opisu cyfrowej skali częstotliwości o prostej budowie, możliwej do zastosowania w odbiorniku radiowym, lub zaproponowanie kitu AVT spełniającego te warunki".*

W ofercie handlowej AVT znajduje się kilka mierników częstotliwości, lecz tylko jeden z nich można wykorzystać jako cyfrową skalę częstotliwości. Jest nim kit oznaczony symbolem AVT 229 (pełen opis jest w EP 11/95).

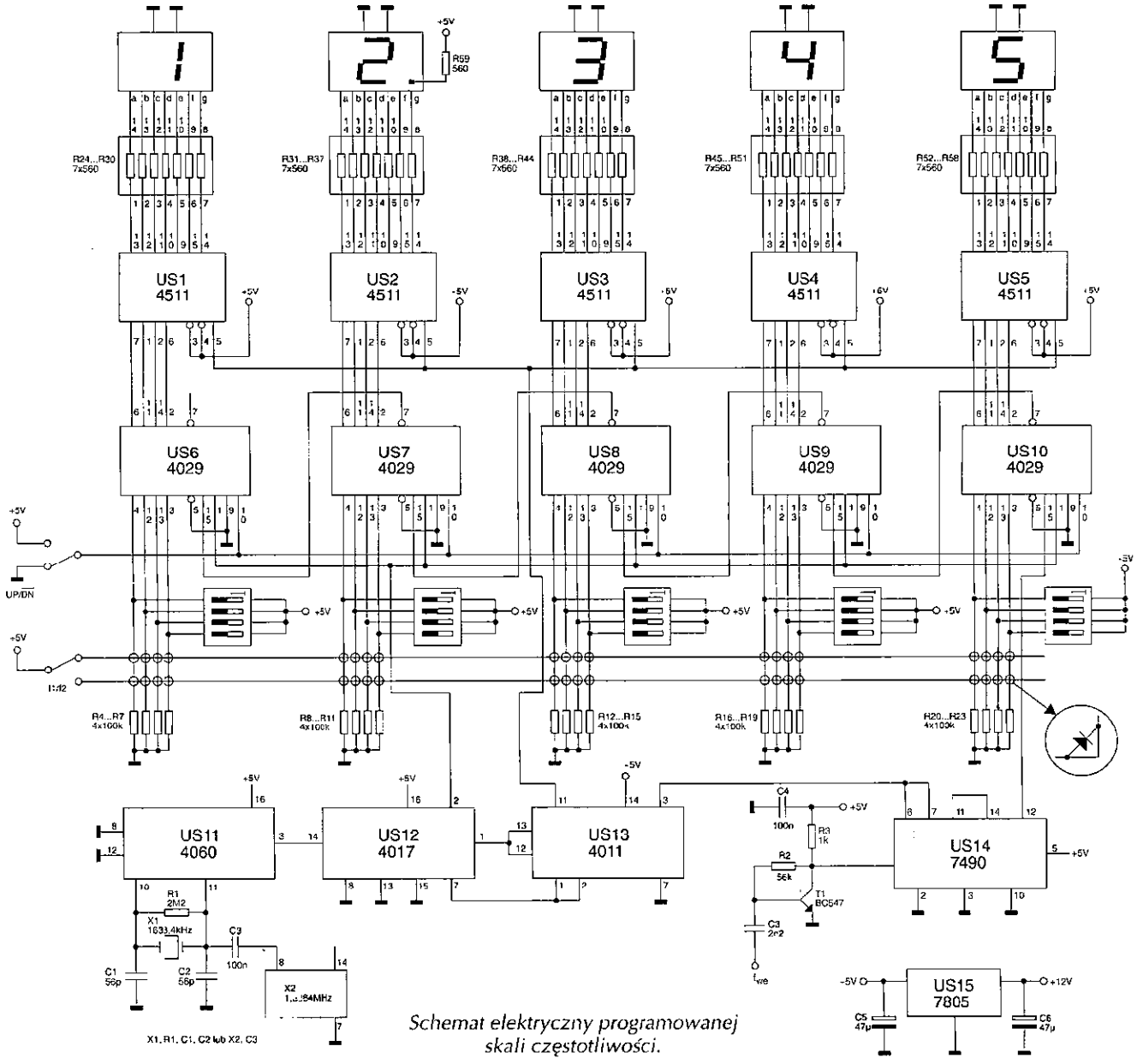
Cechą charakterystyczną miernika AVT 229, którego schemat przedstawiono na rysunku, jest możliwość programowania częstotliwości pośredniej i dokonywanie pomiaru częstotliwości generatora (heterodyny), co w konsekwencji umożliwia odczyt częstotliwości, do jakiej dostrojony jest odbiornik radiowy czy transceiver KF.

Maksymalna częstotliwość pracy skali wynosi 25...30MHz (w zależności od zastosowanych układów wejściowych) przy czułości około 200mV (dla mniejszych częstotliwości czułość jest lepsza). Parametry te w zupełności wystarczą przy zastosowaniu skali do urządzeń pracujących od fal długich aż do górnych zakresów fal krótkich, łącznie ze wszystkimi pasmami amatorskimi KF (dla dowolnej p.cz. 465kHz...10,7MHz).

Układ scalony US11 (CD4060) sterowany rezonatorem kwarcowym o wartości 1638,4kHz lub oscylatorem kwarcowym o identycznej wartości służy do wytwarzania częstotliwości wzorcowej. Impulsy wzorcowe 100Hz z nóżki 3 układu CD4060 (podział przez 2^{14}) podane są na układ logiki - US12 (CD4017), celem wytworzenia wszystkich impulsów sterujących, niezbędnych do prawidłowego odczytu i wyświetlania wartości częstotliwości. Liczniki BCD (połączone z dekoderami 1 z 10) są zestawione z układów CD4017. Z wyjścia dekoderów wykorzystuje się impulsy: zerujące licznik (nóżka 2), bramkujące (nóżka 7) oraz sterujące wyświetlaniem (nóżka 1).

Bramka układu US13 zamienia fazę impulsów bramkujących oraz steruje licznikiem dziesiętnym US14 - UCY7490, którego zastosowanie wynikło z chęci uzyskania większej wypadkowej częstotliwości pracy miernika (układ CMOS w tym miejscu dałby maksymalną częstotliwość do około 4MHz).

Sygnał pomiarowy z generatora jest podany na licznik poprzez prosty układ formowania impulsów TTL zrealizowany na tranzystorze T1. Sygnał mierzony po zbramkowaniu i podzieleniu przez 10, jest kierowany na dziesiętne synchroniczne liczniki rewersyjne US6..US11 (3 x CD4029). Kierunek zli-



Schemat elektryczny programowanej skali częstotliwości.

czania ustala się przez podanie odpowiedniego stanu logicznego na nóżkę 10.

Układy US1..US5 (5 x CD4511) służą do dekodowania stanów liczników dziesiętnych na kod wskaźników siedmiosegmentowych. Zawierają one, oprócz dekoderów BCD, rejestry typu latch oraz drivery sterujące wskaźnikami ze wspólną katodą. Pracą dekoderów poprzez nóżkę 5 (LE/STROBE) steruje druga bramka wchodząca w skład układu US13.

Do wejść programujących A, B, C, D doprowadza się odpowiednie stany logiczne w zależności od częstotliwości pośredniej. Rezystory R4..R23 wymuszają na wszystkich wejściach układów stany 0000. Ustawienia "jedynki" logicznej, w celu zaprogramowania częstotliwości pośredniej, dokonuje się albo za pośrednictwem poczwórnych przełączników DIP-switch, albo za pośrednictwem matrycy diodowej. Urządzenie jest przystosowane do wprowadzenia dwóch częstotliwości pośrednich lub wartości jednej częstotliwości w stanie normalnym (dla fwe=fVFO+fBFO) i jej dopełnienia dziesiętnego (dla fwe=fVFO-fBFO). Taka konstrukcja jest bardzo uniwersalna i może być wykorzystana w każdej zaistniałej sytuacji, czyli umożliwia wybór: ręcznego programowania za pośrednictwem przełączników, bądź automatycznego poprzez wykorzystanie przełącznika zakresów transceivera oraz wykorzystania skali jako normalnego miernika zliczającego od zera.

Skala częstotliwości jest zmontowana na dwóch płytkach drukowanych (wyświetlacz na oddzielnej płytce), których koszt wg oferty handlowej wynosi 18,0 zł (+ VAT 7%). Koszt kitu AVT 229 (płytka + elementy + instrukcja) wynosi 23 zł (+ VAT 7%).

Jan Kaźmierczak z Wałbrzycha napisał: *"Chciałbym wykorzystać posiadany komputer CPC 464 Schneider 64K do pracy Packet Radio na pasmo 80m. Czy można liczyć na poradę w najbliższym numerze ŚR?"*

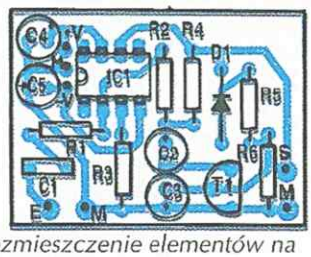
Niestety, nikt z członków zespołu redakcyjnego nigdy nie spotkał się z oprogramowaniem Packet Radio na komputer, jaki Pan posiada. Jak zawsze w takiej sytuacji pozostaje nam liczyć na pomoc naszych Czytelników. Być może inny posiadacz tego komputera będzie mógł Panu pomóc.

Maciej Kostrzewa z Katowic napisał: *"Przeglądając wszystkie numery Świata Radio nigdzie nie natrafiłem na opis kompresora dynamiki. Czy moglibyście opublikować taki układ praktyczny do modulacji SSB, najlepiej na dostępnym układzie scalonym, podając również rysunek płytki drukowanej".*

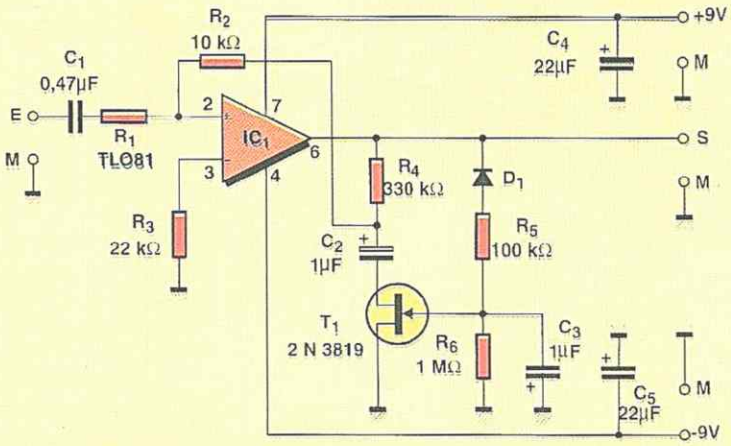
Kompresory dynamiki są urządzeniami działającymi w podobny sposób do układów automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW). To znaczy, przy cichym mówieniu do mikrofonu lub z większej odległości od ust kompresor wykazuje największe wzmocnienie. W miarę wzrostu sygnału wejściowego wzmocnienie układu maleje. Przy takiej właściwości urządzenia stosunek napięć dźwięków najsilniejszych do najsłabszych ulega zmniejszeniu, czyli zmniejsza się dynamika sygnału. Kształtowanie dynamiki sygnału m.cz., zwłaszcza przy emisji SSB, ma duże znaczenie przy wykorzystaniu mocy nadajnika. Po włączeniu kompresora dynamiki w tor wzmacniacza mikrofonowego dźwięki najsłabsze będą dawały większy poziom sygnału m.cz., przez co wzrośnie średnia moc nadajnika. Wartość wzmocnienia kompresora należy ustalić indywidualnie, bowiem przy dużej kompresji powstaną zauważalne zniekształcenia oraz wzrost szumu pomiędzy słowami.

Schemat elektryczny zamieszczonego kompresora został zaczerpnięty z francuskiego pisma z 1995 r. LE HAUT-PARLEUR HORS SERIE. Kompresor jest wykonany z zastosowaniem popularnego wzmacniacza operacyjnego TL081 oraz tranzystora polowego FET 2N3819 (można zastosować łatwiejszy do zdobycia BF245). Układ działa w ten sposób, że wzrost sygnału wyjściowego powoduje zmniejszenie rezystancji kanału SD tranzystora i poprzez zwieranie kondensatora C2 do masy - spadek wzmocnienia układu scalonego IC1. Wartość wzmocnienia należy ustalić poprzez dobranie wartości rezystora R1 (22-220k). Układ powinien być zasilany napięciem symetrycznym ±9...12V, np. z dwóch baterii 6F22.





Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej.



Schemat elektryczny kompresora dynamiki.

GH688 - telefon do zadań specjalnych

Na ostatnich targach ComNet Warsaw '97, które odbyły się w dniach 18-20 czerwca br. w Warszawie, w Pałacu Kultury i Nauki, firma ERICSSON zaoferowała kilka nowych aparatów GSM, wśród których był model GH688. Ponieważ model ten jest już do nabycia na polskim rynku, wypada podać choćby krótką jego charakterystykę. Oto najważniejsze parametry GH688:

- wymiary: 130x49x23mm
- waga: 160 gramów (z akumulatorem NM605))
- wysoka sprawność i doskonała jakość dźwięku
- czas rozmowy: 6 godz. (czas gotowości do 100 godz.)
- nowoczesna technologia
- wytrzymały i płaski (19mm grubości)

Telefon ten dysponuje wszelkimi funkcjami przydatnymi do prowadzenia interesów, w tym transmisją danych i faksów, przekazywaniem krótkich wiadomości (SMS) i innymi, jak kalkulator, możliwość zapamiętania 99 numerów telefonicznych... Ze wszystkich dotychczas dostępnych aparatów GSM firmy Ericsson model GH688 jest najlepszym rozwiązaniem dla tych, którzy potrzebują komunikować się szybko i efektywnie, niezależnie od tego, gdzie są. Wbudowany zaawansowany program - menadżer spisu telefonów - ułatwia zarządzanie spisem numerów, a także umożliwia przechowywanie i edycję tych danych za pomocą komputera. Ergonomicznie zaprojektowana klawiatura GH688 ma logiczny układ przycisków i jest wygodna w użyciu. Gwarancją bezbłędnego i szybkiego odczytania informacji jest duży wyświetlacz, który może pomieścić trzy wiersze tekstu (przydatne szczególnie do nadawania i odbierania krótkich wiadomości). Podczas konferencji aparat ten umożliwia prowadzenie rozmów z maksymalnie 5 rozmówcami (oszczędność czasu na niepotrzebne wybieranie numerów); do tego właśnie służą klawisze 3 + YES. Przenoszenie rozmów też jest łatwe: wystarczy wybrać numer abonenta, nacisnąć cyfrę 4 i przycisk YES. Z kolejnych zalet należy wymienić regulację głośności jednym dotknięciem palca za pośrednictwem przycisku umieszczonego z boku obudowy.

Podana poniżej bogata oferta dostępnych akcesoriów umożliwia dostosowanie aparatu do aktualnych wymagań:

- zestaw samochodowy umożliwiający prowadzenie rozmowy bez użycia rąk (doczepiany mikrofon, głośnik)
- uchwyt na szybę przednią
- mikrofon na giętkim ramieniu
- zewnętrzna słuchawka
- różne futerały
- uchwyt do paska
- kabel do przesyłania danych
- uchwyt zatrzaskowy do telefonu
- mikroantena
- antena wysokoczuła

Sprawność pracy i szeroki zakres możliwości stawiają telefon GH688 na pierwszym miejscu wśród innych, dostępnych na rynku modeli. Jedyną wadą aparatu jest wysoka cena: około 3 tys. PLN.

Janusz Andrzejewski



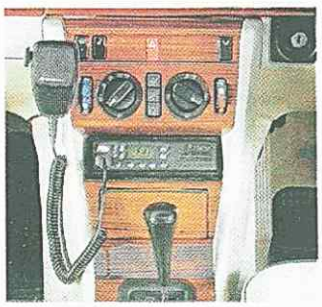
MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

RADIOTELEFONY

» NASOBNE «
» SAMOCHODOWE «
» BAZOWE «
» TRUNKINGOWE «

Proponujemy:
- Wysyłkę sprzętu
- Wysokie upusty
- Bogaty osprzęt
- Sprzedaż ratalną







ICS&S Condor Poland
Gwarancja najniższych cen

Centrala:
85-147 BYDGOSZCZ
ul. DĄBROWA 21

TEL. (052) 71-99-44
TEL/FAX (052) 71-99-28
e-mail: ics@ics.com.pl
http: //www.ics.com.pl

Punkty sprzedaży:
NA TERENIE CAŁEGO KRAJU

ICS&S

LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007
(ICS&S Poland pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)

Radioodtwarzacze samochodowe firmy POLMOT-ELECTRONICS

Cudze chwalicie

Od kilku lat rynek elektronicznego sprzętu powszechnego użytku stał się asortymentowo bogaty. Najwcześniej na polskim rynku pojawiły się radioodtwarzacze samochodowe, wyprodukowane przez krajowe firmy radiowe (częściowo już zapomniane, były opisane na naszych łamach: DIORA, ELTRA, nie istniejący już Kasprzak). Ostatnio zaś, oprócz sprzętu produkowanego przez znane, zagraniczne firmy, jak SONY, PANASONIC, BLAUPUNKT, PHILIPS, GRUNDIG... w sklepach można spotkać wyroby nowych, młodych firm krajowych.

Radioodtwarzacze firmy DAMIS ELECTRONIC były już opisywane na naszych łamach. Poniżej pragniemy przedstawić radioodtwarzacze samochodowe warszawskiej firmy POLMOT-ELEKTRONICS.

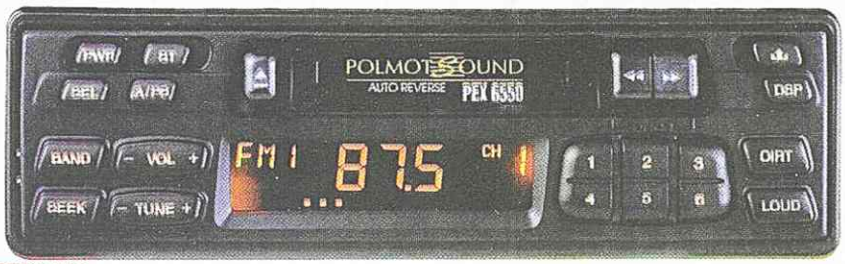
Radioodtwarzacze tej firmy są nowoczesnymi wyrobami licencyjnymi, produkowanymi z wykorzystaniem nowoczesnych technologii i podzespołów renomowanych firm światowych. Dużą uwagę zwrócono na uzyskanie wysokich walorów w zakresie funkcji, jakości, a także wzornictwa. Sprzęt posiada pełną gwarancję producenta oraz właściwą obsługę poprzez sieć punktów serwisowych na terenie kraju.

Poniżej przedstawiamy charakterystyki pięciu radioodtwarzaczy samochodowych POLMOT-SOUND.

PEX 7000
- trzy zakresy fal: UKF (CCIR/OIRT), średnie, długie
- tuner z cyfrową syntezą częstotliwości (PLL)
- wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- automatyczne wyszukiwanie stacji radiowych
- możliwość zaprogramowania do 30 stacji
- przełącznik MONO/STEREO



PEX7000



PEX6500

- moc wyjściowa 100W
- możliwość współpracy z CD
- elektroniczna regulacja siły głosu oraz barwy tonów niskich i wysokich
- balans PRZÓD-TYŁ (fader)
- odtwarzacz magnetofonowy z autorewersem
- możliwość zmiany czułości wejściowej tunera LOC
- fizjologiczny filtr kontur (Loudness)
- system redukcji szumów Dolby "B"
- możliwość podłączenia 4 głośników (4x25W)
- wyjście liniowe na dodatkowy wzmacniacz
- możliwość podłączenia automatycznie wysuwanej anteny
- podświetlana płyta czołowa (tzw. "nocna iluminacja")
- odejmowany panel sterujący z etui (system FDS)
- zaślepka przeciwkradzieżowa
- cena 335,00 zł (+ VAT)

PEX 6550
- trzy zakresy fal: UKF (CCIR/OIRT), średnie, długie
- tuner z cyfrową syntezą częstotliwości (PLL)
- zegar
- wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- automatyczne wyszukiwanie stacji radiowych
- możliwość zaprogramowania do 30 stacji
- przełącznik MONO/STEREO
- moc wyjściowa 40W
- elektroniczna regulacja siły głosu oraz barwy tonów niskich i wysokich
- elektroniczna regulacja zrównoważenia PRZÓD-TYŁ (fader)
- funkcja MONO/STEREO
- odtwarzacz magnetofonowy z autorewersem
- możliwość zmiany czułości wejściowej tunera LOC
- fizjologiczny filtr kontur (Loudness)
- system redukcji szumów Dolby "B"
- możliwość podłączenia 4 głośników (4x10W)
- wyjście liniowe na dodatkowy wzmacniacz
- możliwość podłączenia automatycznie wysuwanej anteny
- dwie opcje podświetlania płyty czołowej
- odejmowany panel sterujący z etui (system FDS)
- zaślepka przeciwkradzieżowa
- cena: 308,00 zł (+ VAT)
- cena modelu PEX 6550A: 322,00 zł (+ VAT)

PEX 5500
- trzy zakresy fal: UKF (CCIR/OIRT), średnie, długie
- tuner z cyfrową syntezą częstotliwości (PLL)
- wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- automatyczne wyszukiwanie stacji radiowych
- możliwość zaprogramowania do 42 stacji
- przełącznik MONO/STEREO
- moc wyjściowa 50W
- możliwość współpracy z CD
- elektroniczna regulacja siły głosu oraz barwy tonów niskich i wysokich
- balans PRZÓD-TYŁ (fader)
- odtwarzacz magnetofonowy z autorewersem
- funkcja MS (usprawnienie poszuki-

PEX5500



wania utworu na taśmie)
- możliwość podłączenia 4 głośników (4x12,5W)
- wyjście liniowe na dodatkowy wzmacniacz
- możliwość podłączenia automatycznie wysuwanej anteny
- kieszeń
- cena 303,00 zł (+ VAT)

PEX 5000

PEX5000



- trzy zakresy fal: UKF (CCIR), średnie, długie
- tuner z cyfrową syntezą częstotliwości (PLL)
- zegar
- wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- automatyczne wyszukiwanie stacji radiowych
- możliwość zaprogramowania do 30 stacji
- przełącznik MONO/STEREO
- moc wyjściowa 50W
- możliwość współpracy z CD
- elektroniczna regulacja siły głosu oraz barwy tonów niskich i wysokich
- balans PRZÓD-TYŁ (fader)
- odtwarzacz magnetofonowy z autorewersem
- fizjologiczny filtr kontur (Loudness)
- możliwość podłączenia 4 głośników (4x12,5W)
- wyjście liniowe na dodatkowy wzmacniacz
- możliwość podłączenia automatycznie wysuwanej anteny
- kieszeń
- cena 269,00 zł (+ VAT)

PEX 3000
- trzy zakresy fal: UKF (CCIR), średnie, długie
- ręczne strojenie częstotliwości
- wielofunkcyjny wyświetlacz LCD
- przełącznik MONO/STEREO
- moc wyjściowa 28W
- elektroniczna regulacja siły głosu oraz barwy tonów niskich i wysokich
- odtwarzacz magnetofonowy z autorewersem
- wybór typu taśmy
- fizjologiczny filtr kontur (Loudness)
- możliwość podłączenia 4 głośników (4x7W)
- możliwość podłączenia automatycznie wysuwanej anteny
- kieszeń

Wszystkie modele są przystosowane do zasilania z akumulatora, z ujemnym biegunem połączonym z karoserią samochodu. Dwa pierwsze modele są wyposażone w zdejmowany panel, co umożliwia schowanie go w małym podręcznym futerale i zabranie z samochodu (system FDS). Dodatkowa zaślepka służy do maskowania części radia pozostającego w samochodzie. W efekcie ma miejsce skuteczne ukrycie radioodtwarzacza, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie, minimalizujące ryzyko kradzieży. Trzy ostatnie modele są wyposażone w wewnętrzną baterię, która pozwala na podtrzymanie programu do 5 dni po wyjęciu radioodtwarzacza z kieszeni w samochodzie.

Aktualnie rynek jest zaopatrywany głównie w modele PEX 7000, PEX 6550 oraz PEX 5500. Warto dodać, że w konkursie MOTO-HIT'95 na Międzynarodowych Targach Poznańskich model PEX 7000 zajął I miejsce.

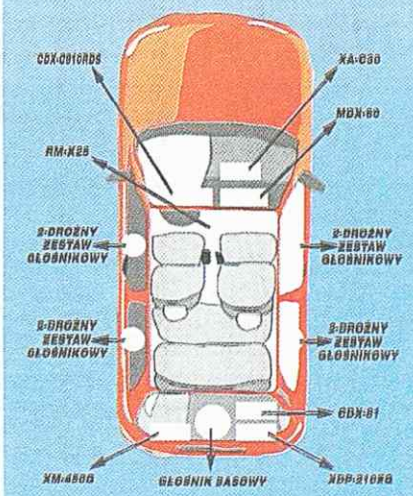
W najbliższym czasie zaprezentujemy wyroby kolejnego krajowego producenta radioodtwarzaczy samochodowych - firmę TELCZA z Czaplinka.

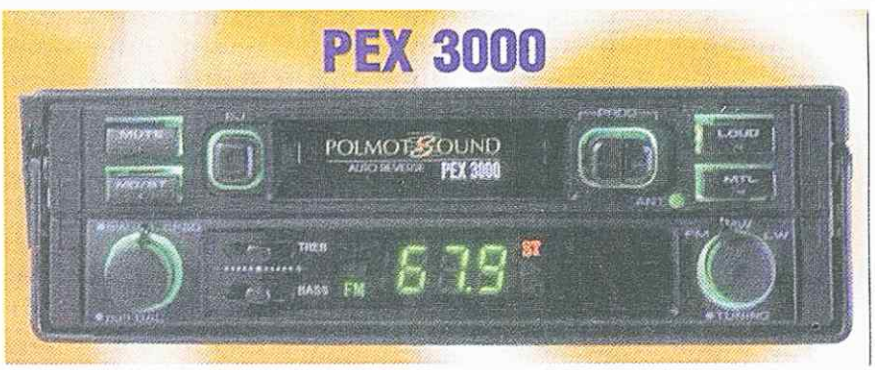
Andrzej Janeczek

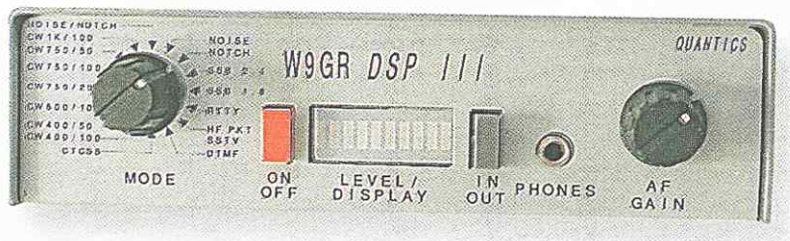
Firma SONY zaoferowała na sezon 1997 pełne wyposażenie do słuchania radia i muzyki w samochodzie. Przykładowy ekskluzywny zestaw przedstawiony na rysunku może zawierać radioodtwarzacz CDX-C910RDS, joystick RM-X25, zmieniacz płyt MDX-60, wzmacniacze XDP-2100EQ, XM-450G oraz dwudrożne zestawy głośnikowe montowane w drzwiach i głośnik basowy z tyłu samochodu.

Opis ww. radioodtwarzacza i innych najnowszych modeli firmy SONY zamieściliśmy w ŚR 8/97.

Wszystko, czego trzeba do pełni dźwięku







Digital Signal Processor W9GR

Jak wiadomo, podstawą sukcesów w łączności - nie tylko amatorskiej - jest dobry odbiór. Niedawno do arsenału środków eliminujących zakłócenia i - w konsekwencji - polepszających odbiór, dołączyła technika znana jako Digital Signal Processing (DSP) - czyli cyfrowa obróbka sygnału.

Prawdopodobnie wielu osobom walka z zakłóceniami odbioru radiowego kojarzy się głównie z torem w. cz. (tłumienie) i p. cz. (filtrowanie sygnału) odbiornika. Jednak wiele można osiągnąć poprzez formowanie, wzmacnianie (bądź tłumienie) i filtrowanie sygnału w torze małej częstotliwości. Idea eliminacji zakłóceń odbioru poprzez odpowiednią obróbkę sygnału małej częstotliwości nie jest nowa. Już w czasie ostatniej wojny światowej wojskowy sprzęt radiowy bywał wyposażony w filtry małej częstotliwości, które doskonale ulepszały odbiór sygnałów telegraficznych (przykładem może być odbiornik CR 328 firmy Marconi, montowany na brytyjskich łodziach podwodnych). Jak łatwo się domyślić, podstawowymi elementami tych filtrów były dławiki małej częstotliwości o dużej dobroci. Niestety, z natury rzeczy miały one bardzo duże rozmiary i wagę oraz były trudne do samodzielnego wykonania, co ograniczało możliwość ich zastosowania w sprzęcie amatorskim. Lata siedemdziesiąte przyniosły nowe rozwiązania w postaci scalonych wzmacniaczy operacyjnych. Przy ich pomocy można było budować bardzo wąskie filtry telegraficzne lub notch- filtry o małych rozmiarach i stosunkowo prostej konstrukcji. Jednak dopiero gwałtowny rozwój techniki cyfrowej, a zwłaszcza upowszechnienie scalonych układów mikroprocesorowych, przyniosły nową jakość w dziedzinie walki z zakłóceniami - cyfrową obróbkę sygnału małej częstotliwości.

Na czym to polega?

W skrócie - zasada działania filtrów DSP jest następująca: sygnał małej częstotliwości z wyjścia odbiornika doprowadzony jest do układu, który po wstępnym odfiltrowaniu dokonuje jego konwersji na postać cyfrową poprzez próbkowanie z częstotliwością rzędu kilku kiloherców. Tak przetworzony sygnał poddany jest obróbce przez mikroprocesor, który na podstawie przyjętego przez konstruktora algorytmu rozpoznaje niepożądane składniki, czyli zakłócenia. Wreszcie następuje ponowna konwersja sygnału z postaci cyfrowej na analogową, przy czym składniki zidentyfikowane przez program jako zakłócenia nie są włączane do sygnału wyjściowego.

Na jakiej podstawie algorytm decyduje, co jest sygnałem użytecznym a co zakłóceniem? Podstawą do "decyzji" jest autokorelacja (powtarzalność) sygnału. Szumy atmosferyczne i termiczne, generalnie rzecz ujmując, nie wykazują powtarzalności. Na drugim biegunie znajdują się zakłócenia typu fali nośnej (ang.: "carrier"), które mają bardzo wysoką powtarzalność, tj. dwa kolejne cykle takiego sygnału są praktycznie identyczne. Cała trudność polega na tym, żeby trafnie zidentyfikować i odróżnić zakłócenia od sygnału użytecznego w widmie zawartym pomiędzy tymi dwiema skrajnymi charakterystykami. Jednym z możliwych do zastosowania algorytmów jest metoda najmniejszych średnich kwadratów Widrowa - Hoffa. Jeśli ktoś jest zainteresowany dokładną matematyczną analizą, może ją znaleźć w artykule pt. "Using the LMS Algorithm for QRM and QRN Reduction" autorstwa Stevena Reyera (WA9VNJ) i Davida Hershbergera (W9GR) w czasopiśmie "QEX" z września 1992.

Urządzenie DSP w wykonaniu W9GR

W 1992 roku Dave Hershberger (W9GR) skonstruował i opisał swój pierwszy filtr DSP. Artykuł na ten temat pojawił się w amerykańskim miesięczniku "QST" (nr 9/1992) i spotkał z niezwykle żywym oddźwiękiem ze strony czytelników. W konsekwencji Dave uruchomił małą firmę ("Quantics"), która na zamówienie pocztowe wysyłała układ filtra DSP w postaci "kitu", czyli do samodzielnego składania. Liczba zamówień wkrótce osiągnęła setki sztuk, a urządzenie można było kupić w wielu krajach na świecie. Najróżniejsze przedsiębiorcze firmy oferowały (i wciąż oferują) ten filtr w wersji zmontowanej i po cenie znacznie przekraczającej oryginalną cenę kitu Dave'a (zdarzyło mi się widzieć ofertę, w której cena stanowiła... 300% ceny oryginalnego kitu!). Należy tu dodać, że filtry działające w oparciu o cyfrową obróbkę sygnału są produkowane przez kilka firm na świecie (np. Timewave Technology z USA), ale wiele wskazuje na to, że W9GR jest wciąż bezkonkurencyjny jeśli chodzi o cenę jego urządzenia, zwłaszcza w odniesieniu do liczby funkcji, które ten filtr zawiera.

Mimo oczywistego sukcesu, Dave nie spoczął na laurach i stale pracuje nad ulepszeniem swojej konstrukcji. Obecnie dostępny filtr DSP to już trzecia wersja. Osoby zainteresowane dokładnym opisem jego budowy odsyłam do "The ARRL Handbook 1996", w której znajduje się obszerny artykuł na ten temat.



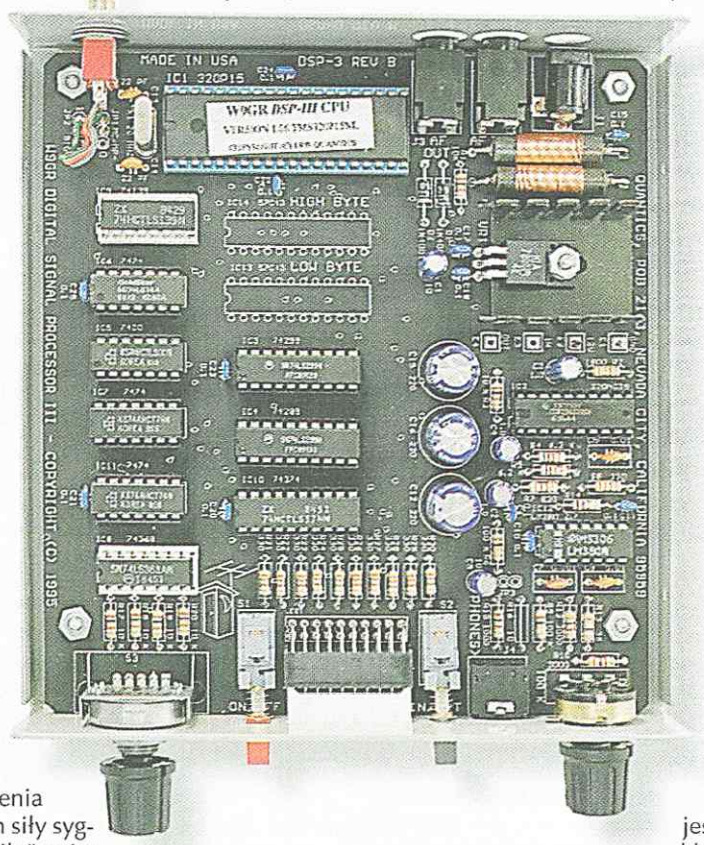
Notch - Filter i redukcja szumów w W9GR DSP

Działanie reduktora szumów polega na automatycznym formowaniu filtrów pasmowo-przepustowych wokół najbardziej wyrazistych komponentów spektrum sygnału wejściowego. Dzięki temu te składowe sygnału, które charakteryzują się powtarzalnością są przepuszczane, natomiast składowe nie wykazujące powtarzalności (jak np. szumy termiczne) są zatrzymywane.

Zasada działania notcha opiera się na wyeliminowaniu tych składowych sygnału, które wykazują bardzo wysoką powtarzalność. Składowe takie zostają "wymontowane" ze spektrum.

Jeśli odbierany sygnał jest w nieregularny sposób zakłócany przez trzaski statyczne (typowe np. przed zbliżającą się burzą) lub silne zakłócenia impulsowe, DSP raczej sobie z nimi nie poradzi. Jeśli jednak użyjemy go do eliminacji wszelkiego rodzaju szumów (biały szum), czy znanego z pasm dokuczliwego "smażenia", efekty powinny być co najmniej zadowalające. Większość nowoczesnych transceiverów wyposażona jest w różnego rodzaju "noise blankery", czyli układy do walki z silnymi zakłóceniami typu impulsowego (pochodzącymi np. od sąsiadujących z naszą stacją napowietrznych linii energetycznych). Są one jednak bezradne wobec ciągłych szumów, które przy dłuższej pracy powodują silne zmęczenie operatora. Z tymi właśnie zakłóceniami DSP radzi sobie doskonale. Jest jeszcze jedna istotna cecha odróżniająca filtry DSP od noise blankerów: te ostatnie są najbardziej efektywne w walce z zakłóceniami o dużej amplitudzie, te pierwsze zaś - gdy zakłócenia mają średni lub niski poziom siły sygnału. Tak więc "połączone siły" noise blankerów i filtru DSP są w stanie wspólnie wyeliminować bardzo dużą liczbę zakłóceń o rozmaitym charakterze.

Jeszcze dwie dodatkowe uwagi na temat działania notch-filtru opartego o algorytm LMS. Po pierwsze, notch - filter eliminuje z ogromną skutecznością zakłócenia typu "fala nośna", przy czym może ich występować wiele naraz (o różnych częstotliwościach) i wszystkie zostaną precyzyjnie "wymontowane" z sygnału użytecznego, praktycznie bez obniżenia jakości tego ostatniego. Pamiętajmy jednak, że urządzenie znajduje się "w nieustannej rozterce", wywołanej koniecznością prawidłowego rozróżnienia, co jest sygnałem użytecznym, a co zakłóceniem. Jak już wspomniałem wcześniej, głównym kryterium jest wysoka powtarzalność sygnału. Dlatego też eliminowane są tylko te nośne, które mają czysty i niezmodulowany sygnał. Jeśli np. zasilacz naszego odbiornika wprowadzą przydźwięk sieciowy, który powoduje zmodulowanie częstotliwości VFO lub BFO, skuteczność notch - filtra może się zmniejszyć. Podobnie na pasmach, których krótkofalowcy używają wspólnie z innymi służbami (np. 7 MHz) - kilka sąsiadujących ze sobą silnych sygnałów zakłócających może zaowocować nieprzewidywalną postacią spektrum zakłóceń - i także w tym przypadku notch - filter może mieć zmniejszoną skuteczność.



Po drugie, włączenie filtru DSP w tor małej częstotliwości może spowodować ograniczenie pasma przenoszonych częstotliwości. Nie jest to zauważalne, jeśli używamy filtru DSP przy odbiorze emisji SSB, gdzie, jak wiadomo szerokość pasma jest z reguły mniejsza niż 3 kHz. Jeśli jednak odbieramy np. komercyjną stację FM przy użyciu filtru, ograniczenie pasma będzie słyszalne. Wynika to z faktu, że na początku obróbki sygnału jest on poddany filtracji w filtrze dolnoprzepustowym. W urządzeniu W9GR górna granica przepustowości tego filtru wynosi ok. 3,2 kHz. Robi się to po to, aby spełnione było tzw. kryterium Nyquista; mówi ono, że najwyższa częstotliwość obrabianego sygnału nie może przekroczyć połowy częstotliwości próbkowania. Częstotliwość próbkowania w filtrze W9GR wynosi ok. 7,7 kHz.

Co potrafi W9GR DSP?

Potrafi dużo. Najnowsza (trzecia) wersja W9GR DSP zawiera 18 funkcji. Są to: reduktor szumów, automatyczny notch-filter (obie te funkcje można włączyć jednocześnie), dwa filtry SSB (2,1 kHz i 1,8 kHz), dwa filtry RTTY (standard amerykański i europejski), filtr do packet radio na falach krótkich, filtr SSTV, dekoder DTMF, dekoder CTCSS (oba z pamięcią 16 ostatnio odebranych kombinacji) oraz 7 filtrów telegraficznych: 1000/100, 750/200, 750/100, 750/50, 600/100, 400/100 i 400/50 (liczby oznaczają: częstotliwość środkową m.cz. w hercach / szerokość filtru w hercach).

Przyjrzyjmy się bliżej wybranym funkcjom. Jak można się spodziewać, najczęściej stosowanymi przez użytkowników funkcjami urządzenia są zapewne notch-filter, reduktor szumów, wąski filtr SSB i filtry CW.

Notch-filter, jak wspomniałem wcześniej, eliminuje zakłócenia typu "fala nośna" (ang. "carrier"), a zatem jest też bardzo skuteczny, gdy odbierany sygnał użyteczny SSB jest zakłócany przez stację telegraficzną. Filtr nie wymaga żadnego strojenia; rozpoznaje zakłócenia automatycznie i eliminuje je bez udziału operatora. Gdy na częstotliwości pojawi się fala nośna, usłyszymy tylko ciche "pyknięcie" i będzie to jedyny znak, że częstotliwość jest zakłócana. Jeśli sygnał zakłócający pochodzi od stacji telegraficznej, będziemy jedynie słyszeli "stukanie" w rytm nadawanego sygnału CW, ale uciążliwość tego rodzaju zakłóceń jest niewielka w porównaniu z sytuacją, gdy pracujemy bez filtra. Notch-filter pracuje bardzo dobrze także wtedy, gdy zakłócających sygnałów jest kilka - pod warunkiem, że nie podlegają wzajemnej modulacji czy też zdudnieniu. Im gorsza jakość sygnału zakłócającego (obecność harmonicznych lub modulacja), tym więcej słyszalnego sygnału o częstotliwości akustycznej "przecieka" przez filtr.

Reduktor szumów nie wymaga właściwie dokładniejszego opisu; nazwa mówi sama za siebie, a zakres zastosowania i jego ograniczenia opisałem wcześniej.

Bardzo wygodna jest możliwość zastosowania obu filtrów jednocześnie. Urządzenie W9GR daje taką możliwość. Nic jednak nie jest "za darmo", ponieważ w takim trybie działania procesor musi dzielić swój czas pomiędzy dwa osobne algorytmy, obie funkcje działają nieco słabiej niż w przypadku, gdy są używane indywidualnie. Różnica nie jest jednak zbyt wielka i można sobie wyobrazić, że wielu operatorów chętnie skorzysta z tej możliwości.

Zarówno w trybie "notch" jak i w trybie redukcji szumów (oraz w wersji połączonej) możemy włączyć automatyczne wzmocnienie sygnału (AGC). Automatyka zapewni, że najsłabszy sygnał, jaki tylko jest w stanie przedostać się przez obwody wejściowe filtru, zostanie wzmocniony do maksymalnego poziomu wyjściowego. Funkcja ta działa w zakresie zmienności poziomu sygnału wejściowego do 30 dB. Przy występującym na pasmie dużym QSB znacznie poprawia to komfort odbioru. Automatyka jest zrealizowana programowo i ma bardzo szybki czas zadziałania, praktycznie natychmiastowy. Natomiast stała czasowa "powrotu" jest bardzo długa i dostosowanie układu do nowego (niższego) poziomu sygnału zabiera ok. 30 sekund. Jeśli poziom sygnału wejściowego gwałtownie spadnie i nie chcemy czekać pół minuty na ponowne osiągnięcie maksymalnego poziomu wyjściowego, musimy na chwilę przełączyć filtr w inny tryb (poprzez przekręcenie przełącznika trybu pracy w dowolnym kierunku) a następnie wrócić do trybu pierwotnego, automatyka zacznie pracę od początku, dostosowując się do nowego sygnału wejściowego i ustawiając amplitudę sygnału na wyjściu na maksymalnym poziomie.

Filtry SSB nie wymagają dokładniejszego opisu. Ich parametry są następujące:

1. Filtr 2,1 kHz:

Pasmo przepustowe: 300 - 2100 Hz, tłumienie sygnału użytecznego ±0,3 dB, tłumienie w pasmie zaporowym: dla f<150 Hz: >50 dB, dla f>2300 Hz: >70 dB.

2. Filtr 1,8 kHz:

Pasmo przepustowe: 300 - 1800 Hz, tłumienie sygnału użytecznego ±0,3 dB, tłumienie w pasmie zaporowym: dla f<150 Hz: >50 dB, dla f>2100 Hz: >70 dB.

Przydatność filtrów SSB mogłem przetestować w czasie "Zawodów Warszawskich". Są to popularne zawody (miejmy nadzieję, że ich popularność będzie wciąż rosła - gorąco namawiam!) i przez dwie godziny ich trwania część SSB pasma 3,5 MHz jest gęsto "zaludniona" pracującymi stacjami. W takiej sytuacji trudno znaleźć wolną częstotliwość i trzeba iść na kompromis - czyli wyszukać częstotliwość stosunkowo najmniej zakłócaną przez pracujące w pobliżu stacje. Kiedy już nam się uda ta sztuka, włączamy filtr SSB - i komfort odbioru wzrasta bardzo silnie. Filtry pracują na tyle dobrze, że zdarzyła mi się dość komiczna sytuacja: nie mając przez dłuższy czas żadnych korespondentów, którzy chcieliby odpowiedzieć na moje CQ, wyłączyłem na chwilę filtr i okazało się, że blisko pracuje stacja z silnym splatterem! Przez to nikt nie słyszał mojego CQ, ja natomiast nie wiedziałem, co się dzieje - bo tych, bardzo przecież silnych, zakłóceń - wcale nie słyszałem.

Jak wspomniałem wcześniej, urządzenie W9GR zawiera 7 filtrów CW. Teoretycznie nic nie stoi na przeszkodzie, aby do odbioru silnie "zaszumionych" sygnałów CW używać reduktora szumów, a nie filtra telegraficznego. Należy jednak pamiętać, jak działa reduktor szumów - spójrzmy na początek tego artykułu: automatycznie formuje filtr pasmowo-przepustowy wokół sygnału użytecznego. Innymi słowy, filtr "powstaje od nowa" przy każdym pojawieniu się "kropki" lub "kreski". Powoduje to opóźnienie czasowe odbieranego sygnału (brak liniowości fazowej). Ponieważ w przypadku sygnału CW znany jest z góry jego charakter, lepiej jest zastosować stały optymalny filtr. Z własnej praktyki mogę powiedzieć, że do odbioru telegrafii lepiej jest stosować filtry CW a nie reduktor szumów; nawet w obecności silnych zakłóceń typu szumowego filtr CW powoduje bardzo znaczne polepszenie jakości odbioru pożądanej stacji. No i oczywiście, jest najbardziej logicznym rozwiązaniem, jeśli na zatłoczonym pasmie chcemy słuchać tylko naszego korespondenta, "wycinając" zakłócających "sąsiadów".

Wszystkie filtry CW można przestrajać poprzez obniżenie częstotliwości środkowej maksymalnie do 70% wartości nominalnej. Biorąc zatem pod uwagę wymienione przeze mnie wyżej wszystkie możliwe tryby pracy filtrów telegraficznych w opisywanym urządzeniu, daje to operatorowi możliwość ustawienia filtru o dowolnej częstotliwości środkowej w zakresie od 280 Hz do 1000 Hz i o szerokości 100 Hz. W większości tego przedziału możliwe jest także wybranie szerokości pasma przepustowego 50 Hz oraz - w mniejszym zakresie - 200 Hz. Dla dociekliwych z kalkulatorem pozostawiam dokładną analizę, dla jakich częstotliwości środkowych jakie są możliwe szerokości filtrów, hi. Co ciekawe, przestrajają się wszystkie filtry naraz, o ten sam procent częstotliwości. Jeśli zatem przestroimy filtr 1000 Hz do nowej częstotliwości 900 Hz (czyli o -10%), wszystkie inne filtry też przestroją się o -10 %, czyli zamiast filtru 750 Hz będziemy mieli 675 Hz, itd. Stan ten będzie trwał tak długo, aż wyłączymy zasilanie całego urządzenia; filtry powrócą wtedy do swych pierwotnych parametrów. Pomysłowo rozwiązana jest sygnalizacja aktualnej częstotliwości środkowej wybranego filtru: po każdorazowym ustawieniu obrotowego przełącznika trybu pracy w pozycji odpowiadającej filtrowi CW, urządzenie emituje krótki "bip" o częstotliwości równej częstotliwości środkowej filtru. Jest to, moim zdaniem, rozwiązanie równie pomysłowe, co optymalne; nawet gdyby w układzie zainstalowany był cyfrowy wyświetlacz, podający częstotliwość środkową filtrów (co spowodowałoby dodatkową komplikację układu elektrycznego i wzrost ceny urządzenia), to niewiele by to mówiło operatorowi. Chodzi przecież o wygodę pracy i dostosowanie parametrów filtru do indywidualnych "preferencji słuchowych", lepiej więc chyba posłuchać sygnału m. cz. niż wpatrywać się w liczbę.

Odnośnie użytkowania filtrów CW należy zwrócić uwagę na pewien aspekt techniczny pracy telegrafią: większość transceiverów jest tak skonstruowana, że jeśli nadajemy na tej samej częstotliwości, co nasz korespondent (ang. "zero beat"), to częstotliwość m. cz. odbieranego sygnału jest równa częstotliwości z jaką monitorowany jest nasz własny sygnał CW (ang. "sidetone"). Jeśli nasz własny "sidetone" nie jest zgodny z częstotliwością akustyczną odbieranego sygnału (bo nie słuchamy na "zero beat"), to może się zdarzyć, że znajdzie się poza pasmem przepustowym filtru i w konsekwencji nie będzie przez nas samych słyszany. Jeśli zatem nasz transceiver ma ustawiony monitor na częstotliwość np. 800 Hz, a używamy filtru o częstotliwości środkowej 400 Hz (bo taka częstotliwość m. cz. odbieranego sygnału najbardziej nam odpowiada) i szerokości pasma przepustowego 100Hz, to nie będziemy słyszeli, co nadajemy! Jak sobie z tym poradzić? Nowoczesne transceivery (przynajmniej niektóre) dają możliwość zmiany częstotliwości "sidetone" z poziomu operatora, bez potrzeby ingerencji w układ elektryczny. Jeśli nie mamy takiej możliwości, to pozostaje nam do wyboru jedno z trzech rozwiązań: ingerencja z lutownicą i zmiana częstotliwości oscylatora (co nie wydaje się rozsądne, a może się

okazać bardzo trudne, jeśli jest on sterowany rezonatorem kwarcowym), pomijanie filtru DSP przy nadawaniu (poprzez ręczne wyłączanie lub zastosowanie przekaźnika) lub... zmiana przyzwyczajenia, czyli odbiór sygnałów korespondenta poprzez dostrojenie do jego częstotliwości nadawania ("zero beat") i słuchanie poprzez filtr, który przepuszcza nasz sygnał monitorujący.

Jeszcze jedna istotna uwaga: należy pamiętać, że automatyka (AGC) naszego odbiornika znajduje się przed filtrem DSP. Jeśli zatem na odbieranym sygnale w. cz. pojawi się silny sygnał zakłócający (np. fala nośna), to może się zdarzyć, że zaobserwujemy nagły spadek siły odbieranego sygnału na wyjściu DSP. Będzie to spowodowane zadziałaniem AGC odbiornika, który na nagłe pojawienie się silnego zakłócenia zareaguje szybkim zmniejszeniem poziomu sygnału m. cz. na wyjściu odbiornika - czyli na wejściu filtra. Na skutek zadziałania notch - filtra nie usłyszymy zakłócenia, ale zaobserwujemy spadek sygnału na wyjściu DSP. Zjawiska tego możemy uniknąć, jeśli pracujemy przy włączonej automatyce AGC filtra, ale należy pamiętać, że jest ona dostępna tylko w niektórych trybach pracy.

W niniejszym artykule pomijam bardziej egzotyczne funkcje filtru W9GR, ograniczając się tylko do ich wymienienia. Powód tej decyzji jest taki, że nie pracuję emisjami RTTY, SSTV czy też PR na krótkich falach (poza sporadycznymi eksperymentami). Także zagad nienia związane z kodowaniem i dekodowaniem dostępu w systemach DTMF ("Dual Tone Multi Frequency") i CTCSS ("Continuous Tone-Coded Squelch System") są mi raczej obce. Ponieważ zaś uważam, że wypada mieć co najmniej podstawowe pojęcie o rzeczach, o których mówi się publicznie - pozostawiam te tematy innym autorom, lepiej ode mnie zorientowanym.

Montujemy sobie filtr DSP W9GR

Gdy ok. trzy lata temu przeczytałem artykuł nt. filtru W9GR, ogarnął mnie wielki entuzjazm i postanowiłem wejść w jego posiadanie. Napisałem do Dave'a i szybko otrzymałem odpowiedź. Odsyłał mnie do firmy, która była wyłącznym dystrybutorem filtru w Japonii (bo tam wtedy trafiło mi się mieszkać). Ucieszyłem się, ponieważ firma mieściła się blisko mojego domu. Mój entuzjazm jednak bardzo szybko zmalał, gdy okazało się, że dystrybutor żąda ceny ok. 450 $, podczas gdy to samo urządzenie, zakupione bezpośrednio u Dave'a (fakt, że w wersji do samodzielnego montażu i bez obudowy) kosztowało... 150 $! Stwierdziłem, że wszystko ma swoje granice (zwłaszcza objętość portfela, hi) i z godnością odrzuciłem ofertę.

Temat powrócił w połowie roku 1995, zwłaszcza że coraz bardziej zaczął mnie drażnić poziom zakłóceń atmosferycznych i wszelkich innych, które mój transceiver zupełnie bezkrytycznie odbierał na równi z pożądanymi sygnałami korespondentów, a czasem (jak na mój gust - za często!) nawet lepiej. Ponownie więc napisałem do Dave'a, i ponownie otrzymałem odpowiedź (prawie jednocześnie drogą listowną i przez packet radio). Tym razem donikąd mnie nie odsyłał - bo byłem już z powrotem w Polsce. Nie pozostało mi nic innego, jak po prostu wypełnić nadesłany formularz zamówienia i wysłać na kalifornijski adres firmy QUANTICS. Pojawił się jednak dylemat: jak zapłacić? Jedyną akceptowaną przez QUANTICS formą płatności są czeki. Jak pewnie dla większości obywateli naszego kraju, moje możliwości wystawiania czeków w dolarach amerykańskich są, hm, niewielkie. A z kolei wrzucać do skrzynki kopertę z 200 $ w środku nie wydawało mi się optymalnym rozwiązaniem. Na szczęście okazało się, że do kolegi - Amerykanina pracującego w Warszawie, wybiera się w odwiedziny ojciec. Kolega w imieniu ojca zgodził się reprezentować mnie w tej "skomplikowanej transakcji". To załatwiało wszystkie problemy naraz: zamówienie, płatność i... transport (zaoszczędzając 30 $), bo mimo wszystko nie czułbym się dobrze, czekając nie wiadomo jak długo na tak cenną przesyłkę. Nikt też nie był w stanie przewidzieć, jakie formalności pocztowo - celne oraz związane z nimi dodatkowe koszty by mnie potem czekały.

Krótko przed świętami Bożego Narodzenia otrzymałem, niejako pod choinkę, upragnioną paczuszkę. Zawierała płytkę drukowaną, wszystkie części (łącznie z fabrycznie zaprogramowanym mikroprocesorem), szczegółową instrukcję montażu i obudowę, którą sobie dodatkowo zamówiłem, żeby szczęście było całkowite. Po przygotowaniu stanowiska pracy i przedsięwzięciu niezbędnych środków ostrożności - niektóre układy scalone są wrażliwe na ładunki statyczne! - zasiadłem do montażu i po kilku godzinach urządzenie było gotowe. Dokonałem stosownych połączeń z transceiverem i zewnętrznym głośnikiem i - wstrzymując oddech - włączyłem zasilanie. Mimo że maturę zdawałem w technikum elektronicznym i mam w szufladzie dyplom technika - elektronika, zawsze jestem bardzo sceptycznie nastawiony, gdy przychodzi do testowania świeżo zmontowanego urządzenia. Nikt mnie nie przekona, że coś, co składa się z tak dużej liczby części, może działać tak, jak powinno. W ogóle uważam, że elektronika to szarlataneria (czy ktoś kiedyś widział prąd?!), a informatyka to jej przejaw najwyższy (m. in. dlatego zmieniłem zawód). Ale to tak na marginesie. Tak więc, kolejny raz, wbrew moim sceptycznym przewidywaniom, zdrowemu rozsądkowi i (przede wszystkim) prawom natury, zmontowane przeze mnie urządzenie zadziałało od razu tak, jak to opisywał jego twórca Dave Hershberger - i działa do dzisiaj.

Cóż mogę powiedzieć o eksploatacji tego filtru? Chyba niewiele ponad to, że jest naprawdę bardzo skuteczny i szalenie ułatwia - a w niektórych sytuacjach wręcz umożliwia - odbiór stacji, którymi jesteśmy zainteresowani. Jeśli prowadzimy długotrwały nasłuch, to reduktor szumów będzie naszym wielkim sprzymierzeńcem, zmniejszając zmęczenie uszu. W gęstych pile-upach filtry telegraficzne potrafią - przynajmniej częściowo - zrekompensować brak kultury i nieznajomość ham - spiritu u tych, którzy zakłócają DX-y z uporem i skutecznością godnymi lepszej sprawy. Urządzenie jest proste w obsłudze, ma dodatkowe wyjście słuchawkowe, zasilane jest napięciem 12V przy poborze prądu ok. 400 mA, zajmuje niewiele miejsca (rozmiary ok. 15x14x4 cm). Gdy używamy reduktora szumów, odbierany sygnał SSB ma nieco specyficzne brzmienie, nie powoduje to jednak w najmniejszym stopniu pogorszenia czytelności. Pamiętajmy, że w każdej sekundzie filtr rozkłada odbierany sygnał na prawie osiem tysięcy elementów! Mało tego, on go potem składa z powrotem! Jak to się dzieje, że produkt wyjściowy nie tylko przypomina sygnał wejściowy, ale wręcz odwzorowuje go z wielką dokładnością (z pominięciem zakłóceń), nie próbuję nawet zrozumieć. Ale to działa. Naprawdę. Polecam.

Filtr W9GR można zamówić pod adresem:

QUANTICS, P. O. Box 2163,
Nevada City, California 95959-2163.

Informacje można otrzymać od Dave'a pod pakietowym adresem:
W9GR WA6NWE.#NOCAL.CA.USA.NOAM

Cena: "kit" DSP-3 - 149 $, obudowa: 19$, wysyłka poza USA: 20$ za "kit" bez obudowy, 30$ za "kit" z obudową. Zapłata tylko czekiem, honorowanym w bankach w USA.

Istnieje możliwość zamówienia zmontowanego filtru W9GR (w obudowie) w starszej wersji (mniejsza liczba funkcji). Szczegóły są dostępne w firmie j-Com, telefon w USA: (716) 924-0422. Cena: 299,95 $. Akceptowane są płatności kartą kredytową.

Piotr Szkutnicki SP5NHI

TELEFUNKEN "ARCOLETTE 3"

Przedstawiamy dziś jeden ze starszych odbiorników niemieckiej firmy TELEFUNKEN.

Firmy bardzo zasłużonej dla rozwoju radiotechniki oraz mającej wielki dorobek w konstrukcji odbiorników radiowych.

W sezonie 1927/28 produkowany był w masowej skali odbiornik typu Arcolette 3.

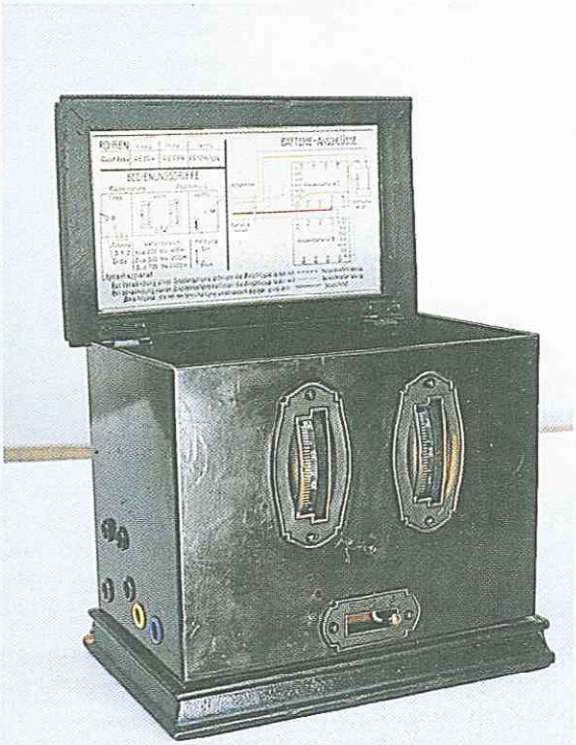
Fotografia nr 1 przedstawia wygląd tego aparatu ze zbiorów autora.

Odbiornik jest bardzo ciekawym przykładem jednego z etapów na drodze rozwoju technologii aparatów radiowych.

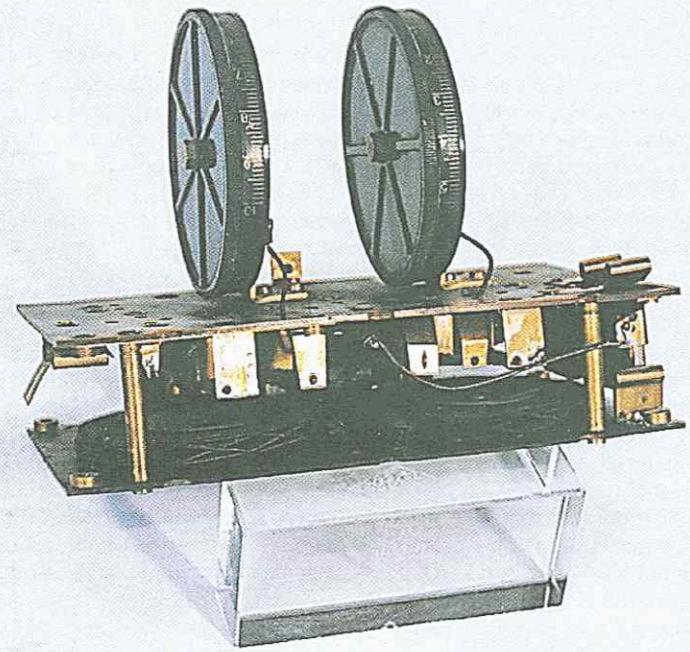
Charakteryzuje się montażem elementów / oporników i kondensatorów/ na podstawkach. montażu elementów na podstawkach było już tylko kopią starego pomysłu z lat 20.

Fotografia przedstawia również oryginalny, firmowy przycisk na biurko, wykonany ze szkła.

Sam układ aparatu był bardzo prosty - zasilanie bateryjne, bezpośrednie wzmocnienie, jeden obwód strojony, reakcja pojemnościowa. Posiadał 2 zakresy, rozdzielone na 3 podzakresy: 200 - 400 m, 300 - 800 m i 700 - 2000 m.



Wygląd zewnętrzny odbiornika ARCOLETTE 3 (ze zbiorów autora).



Wnętrze odbiornika ARCOLETTE 3.

Cała konstrukcja odbiornika została podporządkowana temu celowi. Na bakelitowej płytce podstawy aparatu znajdowały się ścieżki /nitowane blaszki/ z osadzonymi sprężystymi uchwytami dla wymiennych podzespołów, specjalnie przystosowanych do takiego montażu.

Wymiana podzespołów odbywała się więc szybko i łatwo.

Szczegóły rozwiązań na załączonej fotografii nr 2.

Jak widzimy, późniejsze zastosowanie

Schemat aparatu przedstawia rysunek 3.

Obudowa z blachy stalowej, lakierowanej na czarno, pokrywka i cokół z drewna lakierowanego. Na otwieranej pokrywce duży mosiężny znak firmowy Telefunkena.

Z przodu skrzynki dwa pokrętła strojeniowe ze skalami dziesiętnymi oczywiście i przełącznik podzakresów.

Z boku gniazdka, z lewej - potrójne antenowe i ziemia; z prawej - głośnika lub słuchawki.

Wymiary: 19 x 19 x 12 cm. Masa 4,2 kg.

Były co najmniej trzy wersje odbiornika różniące się zestawem lamp:

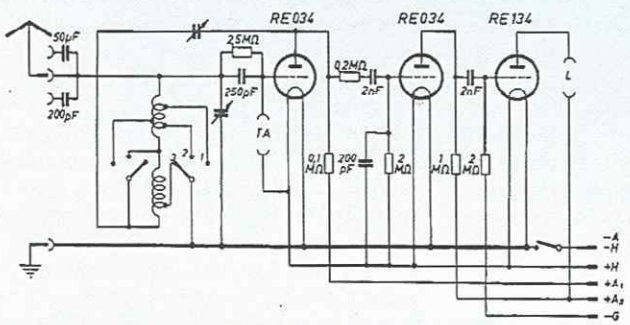
I. RE 054, RE 054, RE 154 /żarzenie 4V/
II. RE 052, RE 052, RE 152 /żarzenie 2V/
III. RE 034, RE 034, RE 134 /żarzenie 4V/.

Napięcie anodowe zależnie od zestawu lamp: A1 = 7,5 - 10 V; A2 = 60 - 90 V.

Ówczesna cena aparatu /bez lamp/ - 55DM.

Telefunken wyprodukował całą rodzinę odbiorników Arcolette, od Arcolette począwszy, dalej T 30W /z zasilaniem na prąd zmienny/ i T 31G/A z zasilaniem na prąd stały/.

Henryk Berezowski



Schemat elektryczny odbiornika ARCOLETTE 3.

MJM **Produkcja Urządzeń Elektronicznych s.c.**

01-866 Warszawa, ul. Podczaszyńskiego 31/7, tel/fax 34-00-24

Oferujemy do sprzedaży produkowane przez naszą firmę wysokiej jakości wyroby elektroniczne:

- dekodery PAL
- dekodery PAL/SECAM wymienne do odbiorników Jowisz 04, Helios, Neptun, Elektron, Elektronika 432
- transkodery SECAM/PAL
- generatory 1 MHz (także stereofoniczne)
- fonie równoległe do odbiorników TV krajowych i zachodnich (czułe i selektywne także do sieci kablowych)
- konwertery kwarcowe UKF OIRT/CCIR i odwrotne CCIR/OIRT do radioodbiorników samochodowych i stacjonarnych
- warsztatowy miernik częstotliwości.

Zapraszamy do współpracy sklepy, hurtownie, zakłady usługowe. Sprzedaż także za zaliczeniem pocztowym.

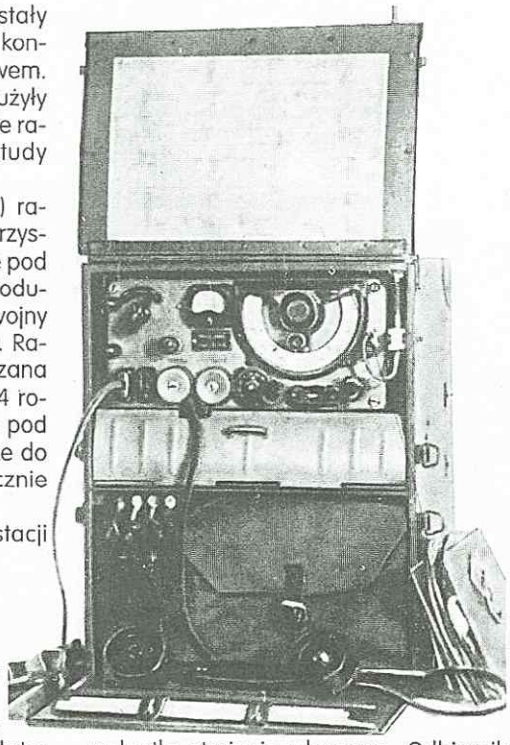
Kupisz raz - będziesz nasz !

Radiostacja A-7

Radiostacje wojskowe A-7 i jej kolejne wersje (A-7A, A-7B) powstały w czasie II wojny światowej na terenie byłego Związku Radzieckiego. Później były wykorzystywane także przez polskie wojsko. Jeszcze do niedawna w kraju, nie licząc muzeów, w klubach LOK można było znaleźć nieliczne, zachowane kompletne, egzemplarze tych radiostacji. Autorowi znane są również fakty przeróbki - adaptacji tych urządzeń na pasma amatorskie.

Prace nad radiostacją A-7 zostały podjęte jesienią 1941 r. przez grupę konstruktorów, na czele z G. T. Szitikowem. Do konstrukcji tego urządzenia posłużyły doświadczenia zdobyte przy budowie radiostacji A-4 z modulacją amplitudy (1938-1940).

Pierwsze przenośne (plecakowe) radiostacje UKF typu A-7 zostały wykorzystane przez Armię Czerwoną w bitwie pod Stalingradem. W końcu 1943 roku produkowano miesięcznie na potrzeby wojny po około 1000-1200 tych radiostacji. Radiostacja była przez cały czas ulepszana i modernizowana. Na początku 1944 roku wypuszczono wersję A-7A, a już pod koniec tego roku A7B. Szacuje się, że do końca wojny wyprodukowano łącznie ponad 4000 sztuk tych radiostacji.

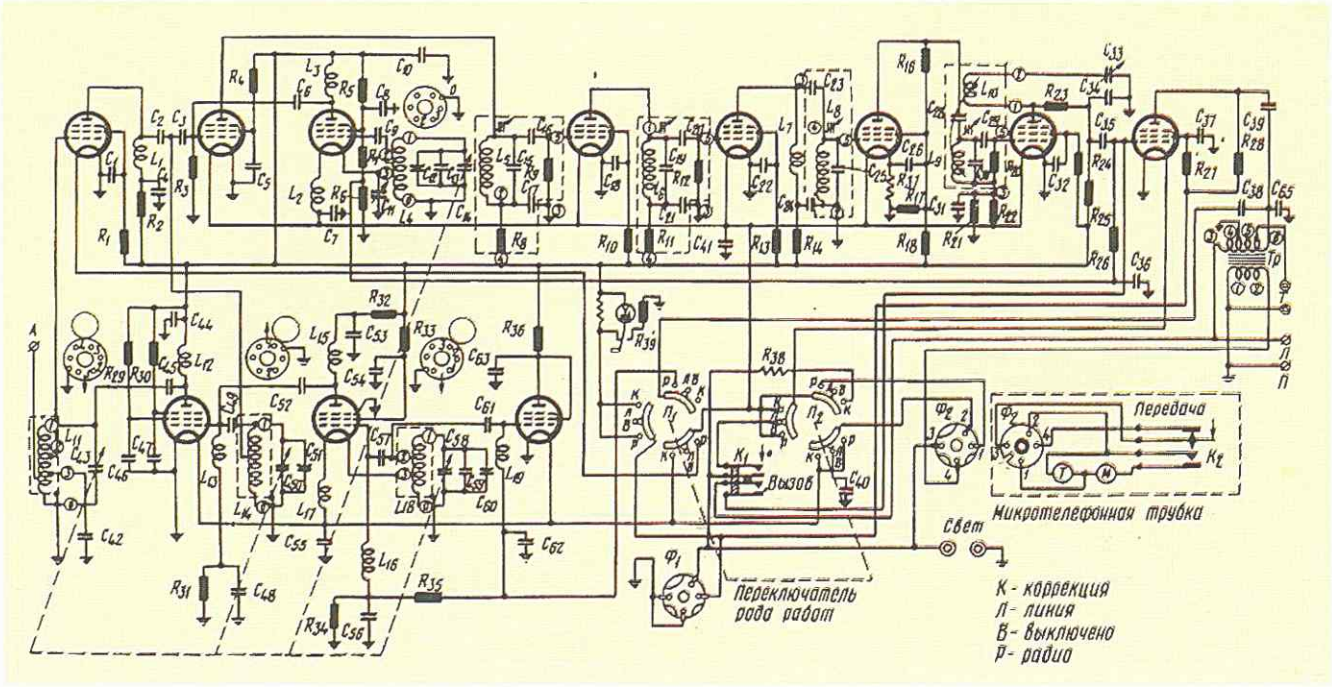


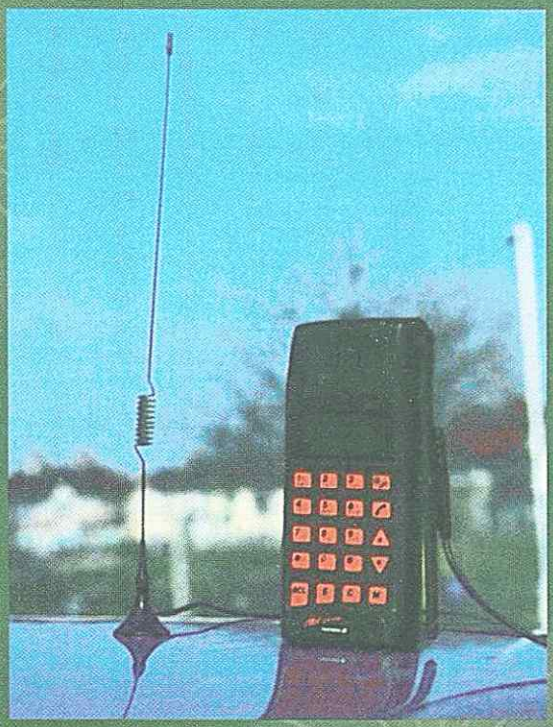
Podstawowe parametry radiostacji A-7:

- częstotliwość pracy: 27-32MHz
- modulacja: częstotliwości (FM)
- moc wyjściowa: 1W
- zasięg łączności: 7-8km (w mieście 3-4km)
- zasilanie: 2 baterie BAS-80 (napięcie anodowe 150V), akumulator 2NKN-10 (napięcie żarzenia 2,5V)
- antena: pionowa, prętowa
- wymiary: 210x385x330mm
- waga: 15,5kg (bez akumulatorów)

Schemat ideowy radiostacji A-7 przedstawiono na poniższej fotografii. Urządzenie jest strojone płynnie, a wykorzystanie tych samych obwodów i części zarówno dla nadajnika, jak i odbiornika, pozwala na pracę na wspólnej fali, której długość zależy od ustawienia pokrętła strojenia płynnego. Odbiornik jest superheterodyną z częstotliwością pośrednią 1100kHz, zbudowaną na lampach 2K2M (górna część schematu). W nadajniku (dolna część schematu) wykorzystano lampy SO-257. Strojenie odbywa się za pośrednictwem jednego bloku kondensatorów, strojących jednocześnie cztery obwody: wzbudnicy nadajnika, antenowego wzmacniacza, w.cz. i heterodyny.

Andrzej Janeczek





W początkowym okresie rozwoju GSM każdy z użytkowników zapewne spotka się ze zjawiskiem gorszego odbioru lub wręcz zaniku łączności spowodowanych brakiem pokrycia przez stację bazową. Nie wszyscy użytkownicy GSM zdają sobie sprawę z tego, że istotnym elementem telefonu, decydującym o jakości połączenia, jest antena. Od jej konstrukcji oraz sposobu zainstalowania zależą w zdecydowanej mierze osiągane zasięgi. Niewiele możemy zdziałać, jeżeli dysponujemy telefonem kieszonkowym i nosimy go ze sobą. Jedynym sposobem na powiększenie zasięgu będzie wybieranie takich miejsc do łączności, gdzie antena będzie znajdowała się jak najwyżej nad powierzchnią ziemi i z dala od przeszkód terenowych (wyjście z ekranowanego pojazdu czy na balkon budynku, w którym przebywamy, zbliżenie się do okna od strony stacji przekaźnikowej...). Jeżeli znajdujemy się nad otwartą przestrzenią czy nad wodą i nadal znajdujemy się na granicy zasięgu słyszalności, to wtedy pozostaje nam podnieść moc wyjściową nadajnika poprzez zastosowanie baterii akumulatorów o większym napięciu. Na rynku jest duża oferta akcesoriów, wśród których są takie akumulatory oraz specjalne zasilacze samochodowe czy sieciowe.

Anteny telefonów komórkowych

W przypadku kieszonkowego telefonu komórkowego eksploatowanego jako samochodowy czy stacjonarny, warto pomyśleć o podłączeniu - zamiast oryginalnej anteny - anteny samochodowej, czyli zainstalowaniu zewnętrznej anteny o większym zysku. Właściciel samochodu i telefonu komórkowego powinien pomyśleć o założeniu instalacji samochodowej z odpowiednią anteną zewnętrzną.

W handlu dostępne są w zasadzie dwa typy anten do instalacji samochodowych:

- antena "ćwierćfalowa" (długość odpowiadająca 1/4 długości fali)
- antena kolinearna (z charakterystyczną cewką w środku, o kołowej charakterystyce emisji uzyskanej dzięki połączeniu anteny ćwierćfalowej i półfalowej).

Anteny te mają częstotliwość pracy w zakresie 824-960MHz, impedancję 50 Ohm, maksymalny zysk rzędu 5dB, wysokość 36cm i długość przyłącza 300cm. W zależności od sposobu montażu spotyka się następujące wykonania:



- antena samochodowa do szyby (mocowana do szyby bocznej samochodu)



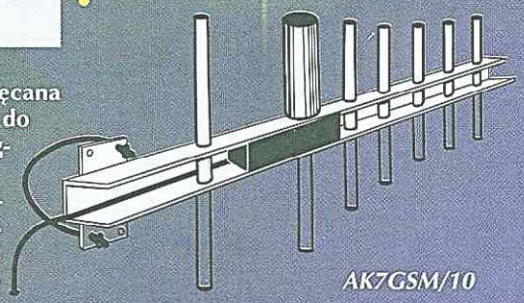
- antena samochodowa przyklejana (mocowana do pojazdu za pomocą wysokiej jakości przylepca)



- antena samochodowa przykręcana lub magnetyczna (mocowana do dachu za pomocą silnego magnesu)

Istotnym elementem prawidłowego działania jest dobór miejsca zainstalowania anteny na karoserii samochodu. Przyjmując wcześniej podaną zasadę ustawiania anteny (im wyżej, tym lepiej) - w samochodzie będzie to geometryczny środek dachu. Jeżeli właściciel nie chce okaleczyć dachu swojego samochodu, może zamontować antenę - z nieco gorszym rezultatem - na pokrywie bagażnika lub na tylnej szybie samochodu. Dużym ułatwieniem są tutaj anteny o podstawie magnetycznej, lecz wtedy trzeba się liczyć z koniecznością zdejmowania anteny każdorazowo, gdy pojazd pozostanie niestrzeżony.

W przypadku okazjonalnego używania telefonu w samochodzie można rozważyć czasową instalację antenową mocowaną metodą zaciskową czy przyklejaną na szybie samochodu. Należy pamiętać, że każda z anten samochodowych dla prawidłowej pracy wymaga istnienia przeciwwagi w postaci przewodzącego podłoża, spełniającego rolę ekranu. W przypadku dachu lub bagażnika czy nawet zaokiennego parapetu mamy automatycznie odpowiednią przeciwwagę. Łatwo zauważyć, że w zestawach do montażu ante-



AK7GSM/10

ny na szybie producent przewidział umieszczenie specjalnej płytki w przyklejanym elemencie mocującym.

Podczas montażu anten samochodowych należy zwracać szczególną uwagę na właściwy kontakt wszelkich elementów antenowych i właściwe zabezpieczenie przed korozją miejsc montażu oraz przed obluzowaniem elementów pod wpływem wstrząsu karoserii.

W ostatnim czasie na rynku pojawiły się anteny kierunkowe GSM. Jedną z takich anten produkowanych w kraju, która umożliwia rozszerzenie zasięgu telefonu komórkowego, jest antena pod oznaczeniem AK 7GSM/10, która zapewnia:

- zwiększenie zasięgu do 30km od stacji bazowej
- niezakłóconą łączność wewnątrz budynków
- eliminację źródła radiacji wielkiej częstotliwości z bezpośredniego otoczenia człowieka
- zmniejszenie mocy emitowanej i znaczną oszczędność baterii telefonu

Antenę tę stosuje się szczególnie przy doprowadzeniu sygnału do pomieszczeń, w których ten sygnał jest słaby, jak również do wyprowadzenia źródła promieniowania wielkiej częstotliwości poza pomieszczenie i wysłanie tego sygnału tylko w kierunku stacji odbiorczej.

Antena składa się z 7 elementów i jest już w procesie produkcji zestrojona na pasmo GSM; nie wymaga żadnych dodatkowych elektronicznych elementów dopasowujących. Do elementu promieniującego anteny jest już doprowadzony odcinek przewodu koncentrycznego wyposażonego w gniazdko standardowe.

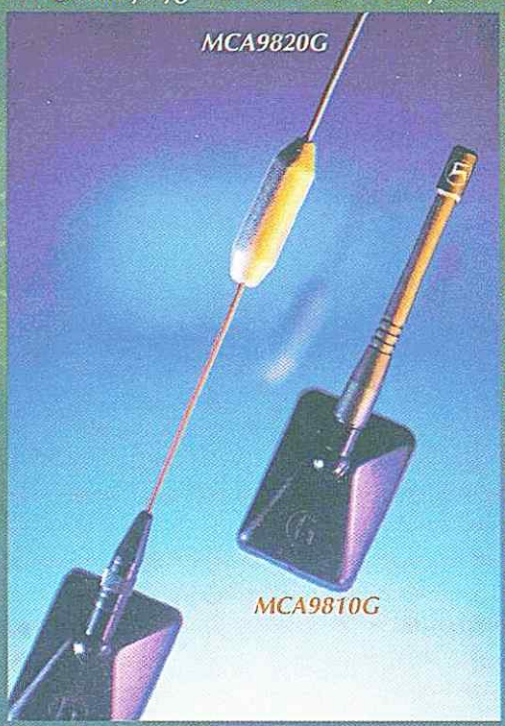
Oto podstawowe parametry techniczne anteny AK 7GSM/10:

- zysk energetyczny: 11dB
- WFS w pasmie nadawczym: 1,08
- WFS w pasmie odbiorczym: 1,2
- stosunek promieniowania tył-przód: 15dB
- szerokość wiązki głównej: 52dB/H, 40dB/E
- impedancja wejściowa: 50ohm
- waga anteny bez przewodu: 0,5kg
- długość: 0,7mb

Antenę montuje się do pionowego masztu lub balustrady, np. na balkonie, w taki sposób, aby uzyskać polaryzację pionową (elementem plastykowym do góry). Bardzo istotny jest również kierunek ustawienia na stację bazową. W tym celu należy antenę połączyć z telefonem za pośrednictwem przewodu pośredniczącego lub odpowiedniej ładowarki wyposażonej we wtyk antenowy (są do nabycia w zależności od typu aparatu). Następnie bardzo powoli obracając antenę należy tak ją ustawić, aby uzyskać najsilniejsze wskazania wskaźnika poziomu sygnału telefonu.



Podczas podłączania anten zewnętrznych, szczególnie w budynku, należy pamiętać o stosowaniu oryginalnych konektorów, wtyków oraz nie używania nadmiernej długości kabli ("na wyrost"). W przypadku bliskiego sąsiedztwa anteny i telefonu trzeba pamiętać o maksymalnym skracaniu oryginalnego kabla. Jak wykazały pomiary siły sygnału, stosowanie kabla antenowego o długości większej niż 10m jest praktycznie nieuzasadnione (straty mocy sygnału na kablu). Należy również przestrzec przed stosowaniem własnoręcznie wykonanych "wynalazków" antenowych, które - bez odpowiednich przyrządów pomiarowych - z reguły nie polepszają pracy, a wręcz przeciwnie, mogą przyczynić się do uszkodzenia końcówki mocy radiotelefonu i utraty gwarancji.



Poniżej zamieszczamy opis dwóch najnowszych anten samochodowych GSM (ON-Glass), jakie oferuje w Niemczech specjalista w sprawach antenowych Hirschmann. Obydwie anteny (MCA 9 81 OG i MCA 9 82 OG) są mocowane na szybie samochodowej. Anteny dają się w łatwy sposób nakleić na tylnej szybie i bez problemu mogą być z niej usunięte.

Antenę naszybową MCA 9 81 OG Hirschmann stanowi giętki wibrator o długości 7,5cm i 0dB zysku, co daje nie rzucające się w oczy rozwiązanie w regionach o dobrym sygnale radiowym. MCA 9 82 OG jest wyposażona w 30cm wibrator z zyskiem 3dB i dla każdego telefonu mobilnego zapewnioa optymalne rozwiązanie. W obydwu modelach wibratory są odkręcane i mogą być wzajemnie zamienne.

Krótką antenę naszybową MCA 9 81 OG można otrzymać w sklepach branżowych w Niemczech za około 120 DM, dłuższą MCA 9 82 OG za około 110 DM.

Jeżeli ktoś potrzebuje swoją antenę szczególnie szybko zamontować i przy tym jeszcze często zmienia swój pojazd, to Hirschann oferuje dwie inne alternatywne anteny:

- MCA 96 KA: antena zaciskana na szybie bocznej okna za ok. 90 DM
- MCA 900 MH: antena z uchwytem magnetycznym montowana na dachu pojazdu za ok. 80 DM.

Janusz Andrzejewski

Telefony komórkowe GSM



Mija już wkrótce rok od wprowadzenia w Polsce systemu telefonii GSM... W innych krajach system ten jest używany trochę dłużej i doświadczenia są tam bogatsze. W Szwecji, która ma około 8,5 miliona mieszkańców, sprzedaje się ponad milion telefonów GSM rocznie, ale historia przenośnego telefonu ma w tym kraju już 50 lat. Moje doświadczenia nabyte tutaj mogą być interesujące zarówno dla nowych użytkowników, jak i dla tych, którzy planują kupno takiego telefonu.

Dużą zaletą dość kosztownego w eksploatacji telefonu jest to, że zmusza do nauki zwięzłego i konkretnego rozmawiania. Dzwoni się na chwilę, by wymienić informacje, a nie żeby pogadać. Nawet zamożne przedsiębiorstwa muszą kontrolować używanie telefonów komórkowych przez swoich pracowników. Zdarzało się, że pracownik wydzwonił tyle, ile wynosi jego pensja.

System GSM ma wiele zalet w stosunku do systemów wcześniejszych, ale nie jest pozbawiony wad. GSM jest bardziej wrażliwy na zakłócenia - połączenia przerywają się dużo częściej, niż w telefonii analogowej, przerwy są chwilowe lub całkowite. Aparaty GSM zakłócają też w większym stopniu inne urządzenia elektroniczne. Na pokładzie samolotu, w szpitalach, bankach, a nawet ostatnio na pasażerskich statkach promowych obowiązuje zakaz używania telefonów, ze względu na wrażliwy sprzęt elektroniczny i radiowy. W wielu przypadkach wynika to z oszczędnej konstrukcji niektórych urządzeń, o czym radioamatorzy nadawcy wiedzą od lat. Innym problemem, na który w coraz większym stopniu użytkownicy zaczynają zwracać uwagę, to wpływ pola elektromagnetycznego na organizm ludzki. Ze wzrostem liczby użytkowników zwiększa się ilość przypadków nadwrażliwości ludzkiej na wysoką częstotliwość. W czasie rozmowy antena telefonu znajduje się bardzo blisko głowy. Ja trzymam telefon z dala od głowy, dopóki nie zgłasza się osoba, do której dzwonię. Zaleca się stosowane zestawu handsfree (HF), czyli mikrofonu i słuchawki włączanych do telefonu, który znajduje się np. w kieszeni lub przy pasku. Dość prostym sposobem zwiększenia zasięgu telefonu jest wymiana bardzo skróconej anteny na pełnowymiarową lub nawet wydłużoną. Nic dość tego, że poprawia się słyszalność w rejonach krytycznych, ale także wydłuża się czas korzystania z baterii, ponieważ nadajnik telefonu nie musi używać pełnej mocy w rejonach dobrego pokrycia. W niektórych krajach nie wolno używać telefonów komórkowych w czasie prowadzenia samochodu, gdyż rozprasza to uwagę kierowcy. Zestaw HF i antena na zewnątrz pojazdu są optymalnym wyposażeniem, w które warto się zaopatrzyć, jeśli dużo korzystamy z telefonu w samochodzie. Zdarzały się też zakłócenia działania elektronicznych urządzeń pojazdu przez telefon GSM i zewnętrzna antena zmniejsza także takie ryzyko.

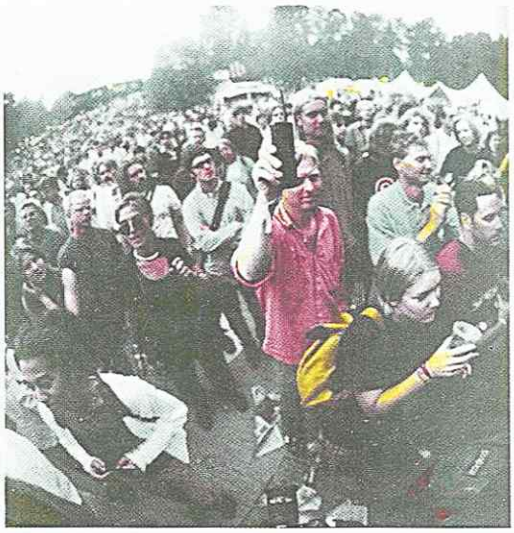
Sam aparat jest ciągle narażony na mechaniczne uszkodzenia i na inne niebezpieczeństwa. Powszechne jest łamanie się anten, pękanie obudowy z powodu upadku, zawilgocenie. Czyli uszkodzeń nie objętych gwarancją. Dlatego popularne jest dodatkowe ubezpieczenie aparatu od takich wypadków. Od czasu wprowadzenia blokady skradzionego telefonu zmniejszyła się drastycznie liczba kradzieży. Na terenie wszystkich krajów blokuje się każdy aparat, który ma własny numer identyfikacyjny tzw. IMEI. Jeśli ktoś kupił tanio aparat, który nagle przestaje działać, to prawdopodobnie był on skradziony. Odblokowanie może nastąpić tylko przez policję tego kraju, w którym został zablokowany. Kupując telefon dobrze jest zapisać sobie numer IMEI, który jest na telefonie i na karcie gwarancyjnej.

Obecnie czas życia telefonu wynosi około 1 roku. Postęp techniki powoduje, że czas ten będzie się zmniejszał w najbliższych latach, ponieważ produkuje się aparaty o coraz mniejszej wadze i gabarytach, ale z wieloma nowymi funkcjami. Już teraz są telefony, które działają na komendy wydawane głosem zamiast przyciskami, aparaty z bateriami słonecznymi, aparaty przystosowane do 2 kart SIMM, pozwalające na szybką zmianę operatora lub systemu. Świat jest jak zwykle podzielony, jeśli chodzi o kompatybilność. Bardzo wygodna jest możliwość stosowania tego samego telefonu w różnych krajach, nawet jeśli jest to kosztowna wygoda. Sam system jest już technicznie przestarzały, ale inwestycje muszą się najpierw zwrócić zanim będą chętni do wprowadzania nowych rozwiązań.

Henryk Kotowski (SM0JHF)

Przykład praktycznego zastosowania telefonu komórkowego do transmisji na żywo koncertu rockowego. Operator sieci GSM jest wykorzystywany do naruszania prawa o ochronie autorów i wykonawców.

Zdjęcie z koncertu Boba Dylana w Sztokholmie w lipcu 1996.



Radiowa Służba Amatorska

na międzynarodowych konferencjach telekomunikacyjnych

część 2

1932

Jej miejscem był Madryt. Wprowadzono jedynie nieznaczne zmiany do poprzedniego traktatu i towarzyszących regulaminów, z wyjątkiem tego, że ogólną tabelę przeznaczeń częstotliwości rozszerzono do 28 MHz i zniesiono określanie tabeli jako jedynie "wskazówka". Tak więc kraje uczestniczące zgodziły się na przestrzeganie tabeli miedzynarodowej przy układaniu krajowych tabel przeznaczeń. Pasma częstotliwości przyznane krótkofalowcom na konferencji waszyngtońskiej pozostały nienaruszone. Jednakże krótkofalowcy nie byli usatysfakcjonowani postanowieniami waszyngtońskimi, które potraktowały służbę amatorską jedynie jako część służby zdefiniowanej jako "prywatna - eksperymantalna". W Madrycie krótkofalowcy domagali się więc uznania ich za odrębną i wyróżnioną kategorię. Odniosło to skutek, i w Madrycie, po raz pierwszy w umowie międzynarodowej, służba amatorska została wymieniona odrębnie jako taka.

1938

Kolejna konferencja międzynarodowa odbyła się w Kairze. W tym czasie wzrastający nacisk na widmo wyższych częstotliwości, spowodowany ekspansją istniejących służb i wprowadzeniem nowych, spowodował poważne problemy dla listy przeznaczeń częstotliwości. Widmo częstotliwości pomiędzy 3 i 25 MHz, niegdyś uważane za nieograniczone, doszło teraz do nadmiernego przepełnienia, w sytuacji codziennych żądań użytkowników o przyznanie nowych częstotliwości.

Do roku 1938 przeznaczenia częstotliwości dla poszczególnych służb radiowych dokonywane były w skali ogólnoświatowej, na zasadzie wyłączności. W wyniku nacisków na widmo częstotliwości, na konferencji 1938 r. przyjęto zasadę regionalnych przeznaczeń częstotliwości i podzielono świat na geograficzne Regiony I, II i III, które obowiązują do dzisiaj.

Jak można się było spodziewać, kraje wykazujące małe zainteresowanie służbą amatorską uznały pasma amatorskie za miejsce rozładowania przepełnienia w innych pasmach, w wyniku czego zespolone wstępne propozycje szeregu krajów, szczególnie europejskich, doprowadziły do zrewidowania tabeli przeznaczeń ze znacznym zredukowaniem wszystkich pasm amatorskich.

Jedynie bezkompromisowa postawa krajów Ameryki Północnej i Południowej spowodowała zachowanie wszystkich pasm amatorskich w tym regionie. Gdzie indziej jednak nie powiodło się tak dobrze. W regionie europejskim pasmo 3,5 MHz zostało podzielone i krótkofalowcy mogli nadawać jedynie w wycinkach 3500 - 3635 kHz i 3685- 3950 kHz. Również poza obu Amerykami amatorzy stracili prawo wyłączności do całego pasma 7 MHz i dzielili wycinek 7200 - 7300 kHz z radiofonią krótkofalową. W Europie zredukowano pasmo 5-metrowe do mniej niż połowy jego pierwotnej szerokości 4 MHz.

W związku z postępem technologicznym, rozszerzono ogólnoświatowe przeznaczenia częstotliwości do 200 MHz. W specjalnym uzupełnieniu dla kontynentu amerykańskiego umieszczono wyłączne pasma amatorskie 56 - 60 MHz, 112 - 118 MHz i 224 - 230 MHz. Nie przewidziano pasm amatorskich powyżej 230 MHz, aczkolwiek dla innych służb (telewizja, służby stałe i ruchome) podzielono częstotliwości do 300 MHz.

1947

Konferencja ta, zorganizowana w Atlantic City, w wyniku drugiej wojny światowej, odbyła się później niż planowano. Podobnie jak w roku 1927 musiała ona rozwiązać nowe problemy przeznaczeń częstotliwości, wynikające z niebywałego rozwoju tak wielu nowych zastosowań radia, szczególnie w dziedzinie radaru, radionawigacji i nowego systemu dla międzynarodowej komunikacji lotniczej.

Krótkofalowcy utracili pasmo 160-metrowe na rzecz radionawigacji (system LORAN-A), chociaż zachowali pewne prawa wspólnego użytkowania. Utracono również 50 kHz z górnej części pasma 14 MHz i 300 kHz z górnej części pasma 28 - 30 MHz. Natomiast uzyskano 450 kHz w zupełnie nowym, wyłącznym pasmie 21 MHz. Poczyniono korekty w przeznaczeniach VHF dla służby amatorskiej i przyznano nowe pasma powyżej 225 MHz. W obu Amerykach krótkofalowcy utrzymali współużytkowane pasmo 3,5 MHz i wyłączne pasmo 7000 - 7300 kHz, jednak w Europie i Afryce wyłączne pasmo amatorskie 7 MHz zostało zredukowane do 7000 - 7100 kHz, celem zapewnienia szerszego widma dla radiofonii krótkofalowej, z prawem współużytkowania wraz z radiofonią wycinka 7100 - 7150 kHz.

Należy też odnotować, że stan technologii radiowych uzyskał poziom pozwalający na ustalenie przeznaczeń częstotliwości dla różnych służb, łącznie z amatorską, aż do 10500 MHz, czyli 10,5 gigaherca.

1959

Konferencja ta odbyła się w Genewie jesienią 1959 roku. Uczestniczyło w niej ponad osiemdziesiąt krajów, zaś tysiąc delegatów obradowało przez cztery miesiące. Z punktu widzenia radiowej służby amatorskiej, najpoważniejszym zaistniałym na konferencji problemem były żądania wielu krajów rozszerzenia pasm dla radiofonii krótkofalowej. Wyłączne przeznaczenie pasma 7000 - 7300 kHz zostało nadal utrzymane w obu Amerykach, lecz w reszcie świata zachowano jedynie pasmo 7000 - 7100 kHz, zaś wycinek 7100 - 7300 otrzymała radiofonia krótkofalowa. Odrzucone zostały żądania dotyczące dalszego rozszerzenia stanu posiadania radiofonii i sformalizowania nadawań poza już przyznanym pasmem.

Ważną zmianą w rozdziale Regulaminu Radiokomunikacyjnego dotyczącego służby amatorskiej było upoważnienie poszczególnych administracji do wydawania, według własnego uznania, zezwoleń (licencji) amatorskich bez wymogu składania egzaminu ze znajomości alfabetu Morse'a, w przypadku pracy wyłącznie na częstotliwościach powyżej 144 MHz, zamiast poprzedniej granicy 1000 MHz.

Konferencja Genewska 1959 wprowadziła mechanizmy dla powołania Grupy Ekspertów zajmującej się narastającymi poważnymi problemami współużytkowania pasm pomiędzy 4 i 27,5 MHz. Jedną z konkluzji Grupy Ekspertów było stwierdzenie, że możliwe jest bardziej wydajne zagospodarowanie spektrum częstotliwości, przy jego całkowitej przebudowie na innych zasadach, jednakże taka przebudowa byłaby trudna do przeprowadzenia z uwagi na dokonane inwestycje sprzętowe. (Ta bariera ekonomiczna ciąży do dzisiaj nad wszystkimi konferencjami telekomunikacyjnymi).

1963

Wszystkie dotychczas omówione konferencje WARC były konferencjami generalnymi. Konferencja Kosmiczna w Genewie w roku 1963 była konferencją specjalizowaną, zajmującą się wyłącznie nową służbą radiową - służbą komunikacji w przestrzeni kosmicznej. Przepisy dla służby amatorskiej zostały uzupełnione o prawo prowadzenia przez krótkofalowców łączności satelitarnych, jedynie w pasmie 144 - 146 MHz. Łączność kosmiczna była jeszcze w powijakach i administracje telekomunikacyjne podchodziły do niej z ostrożnością. Jednakże powyższe ograniczenie do pasma 2-metrowego nie satysfakcjonowało krótkofalowców wobec rosnących potrzeb służby amatorskiej i szereg stowarzyszeń członkowskich IARU (International Amateur Radio Union) zwróciło się do swych administracji telekomunikacyjnych o rozszerzenie przywilejów dla służby amatorskiej w zakresie łączności kosmicznej. Problemy te znalazły się na wokandzie w roku

1971

Kolejną międzynarodową konferencją telekomunikacyjną, mającą znaczny wpływ na sprawy służby amators-

kiej, była również konferencja specjalizowana WARC - Konferencja Kosmiczna w Genewie w roku 1971. Celem tej konferencji było dokonanie przeglądu i dokonanie niezbędnych zmian w Regulaminie Radiokomunikacyjnym w sprawach radiokomunikacji kosmicznej i radioastronomii. Z punktu widzenia służby amatorskiej była to trudna konferencja, gdyż szereg administracji wyrażało obawy, iż satelity amatorskie mogą być źródłem szkodliwych zakłóceń. W końcu jednak, po wielu negocjacjach i dzięki poparciu kilku wpływowych administracji, uzgodniono przyjęcie korzystnych dla krótkofalowców ustaleń. Konferencja przyjęła nową definicję dla radiowej amatorskiej służby satelitarnej. Co ważniejsze, zezwolono krótkofalowcom na nadawania satelitarne w wyłącznych ogólnoświatowych pasmach 7000 - 7100, 14000 - 14250, 21000 - 21450, 28000 - 29700 kHz, 144 - 146 MHz i 24,0 - 24,05 GHz.

1979

Jesienią 1979 roku Genewa była miejscem trzymiesięcznej Generalnej Konferencji WARC, w której uczestniczyło ponad 100 administracji i blisko 2000 delegatów. WARC-79 stanowiła wyzwanie dla społeczności krótkofalarskiej, która odpowiedziała na nie szerokim programem przygotowań. W efekcie nie tylko nie utracono żadnej częstotliwości poniżej 30 MHz, a przeciwnie, uzyskano trzy nowe pasma 10, 18 i 24 MHz. Ponadto krótkofalowcy uzyskali dodatkowe wyłączne przywileje w pasmach 1,8 i 3,5 MHz. Powyżej 30 MHz krótkofalowcy utracili pasmo 1215 - 1240 MHz w wyniku niezbędnej ochrony dla nowego systemu radionawigacji satelitarnej. Jednakże uzyskali oni nowe pasma dla amatorskiej służby satelitarnej w zakresie od 1,26 GHz do 40 GHz.

Inną zmiana przyjętą na WARC-79 było zmniejszenie do 30 MHz dolnej granicy częstotliwości dla licencji amatorskich wydawanych bez egzaminu z alfabetu Morse'a.

Jednym ze znaczących sukcesów służby amatorskiej na WARC-79 było, poza trzema wymienionymi wyżej nowymi pasmami i rozszerzonymi przywilejami dla służby satelitarnej w zakresach UHF i mikrofalowych, uchwalenie Rezolucji 640 upoważniającej administracje do wykorzystywania wyjątkowych możliwości służby amatorskiej do zapewnienia łączności w przypadkach katastrof i klęsk żywiołowych.

1992

Na Konferencji WARC-92 odbytej w Torremolinos, w Hiszpanii, podniesiono problem rozszerzenia w skali ogólnoświatowej wyłącznego pasma amatorskiego 7 MHz, choć w końcu nie dokonano żadnych zmian w tabeli przeznaczeń częstotliwości. Konferencja zaleciła jednak, aby problem pasma 7 MHz znalazł się w porządku obrad jednej z przyszłych konferencji.

WARC-92 była ostatnią z serii konferencji WARC. W wyniku restrukturyzacji ITU i w celu lepszego sprostania szybkiemu postępowi technologicznemu, postanowiono organizować co dwa lata światowe konferencje radiokomunikacyjne (World Radiocommunications Conferences - WRC).

Konferencja WRC-93 została zwołana jedynie w celu ustalenia porządku dziennego pierwszej ogólnej WRC, która odbyła się w Genewie w roku

1995

Na konferencji tej jedna z administracji zaproponowała usunięcie wymogu znajomości alfabetu Morse'a z części Regulaminu Radiokomunikacyjnego dotyczącego służby amatorskiej, nie uzyskała jednak dostatecznego poparcia i sprawa ta, jak również całościowy przegląd przepisów międzynarodowych dotyczących radiowej służby amatorskiej i radiowej służby amatorskiej satelitarnej został odłożony do roku 1999. Wydaje się obecnie, że sprawa rozszerzenia przeznaczeń częstotliwości dla służby amatorskiej w pasmie 7 MHz będzie również mogła być rozpatrzona w roku 1999.

Krzysztof Słomczyński, SP5HS

DLA PROFESJONALISTÓW I AMATORÓW
RADIOTELEFONY

DJ-1400
■ 136–174 MHz, moc 5 W
■ 10 kanałów (50 / 200 opcja)

SUPER MINIATUROWY! tylko – 58 x 80 x 25 mm (z bateriami)
NAJMNIEJSZY DUO-BANDER

C-408
■ 400–470 MHz (exp. 340–470 MHz)
■ 230 mW

C-508
■ RX: 100-200 MHz, 300-520 MHz, 700-1000 MHz
■ TX: 114-165 MHz, 400-464 MHz

DJ-X1
ODBIORNIK-SKANER
■ 100 kHz–1300 MHz
■ AM, FM, wide FM
■ 100 pamięci

NAJLEPSZY MOBIL TRANSCEIVER KF

DX-70
KF + 50 MHz
■ TX: 1,8 – 54 MHz
■ RX: 150 kHz – 54 MHz
■ SSB, CW, AM, FM

SUPER DUO-BANDER

IC-2350
■ RX: 118-174 MHz, 320-480 MHz, 800-1000 MHz
■ TX: 136-174 MHz, 400-480 MHz
■ 110 pamięci

DR-130
■ 136–174 MHz, moc 50 W
■ 20 kanałów (100 opcja)

W Polsce pracuje już ok. 26 000 radiotelefonów ALINCO w służbach takich jak: straż miejska, obrona cywilna, pogotowie techniczne, ochrona mienia i wielu, wielu innych - wzbudzając powszechną sympatię i uznanie użytkowników. Amatorskie wersje urządzeń są poszukiwane i szanowane przez krótkofalowców. Radiotelefony ALINCO mają bowiem wiele zalet: są bezawaryjne (japońska precyzja!), zminiaturyzowane, bardzo lekkie, a przy tym ... naprawdę tanie!

Już od 8 lat zajmujemy się sprzedażą urządzeń łączności radiowej. Importujemy bardzo dobre radiotelefony światowego leadera, japońskiej firmy ALINCO ELEKTRONICS Inc.

ZAMÓWIONE URZĄDZENIA WYSYŁAMY POCZTĄ

PTH „PRO-FIT"
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
TEL. (0-42) 74-43-25; FAX (0-42) 46-94-34
E-mail:profit@WriteMe.com

Przedstawiamy ciąg dalszy porównania parametrów transceiverów VHF/UHF dostępnych na polskim rynku.

Producent / Typ	STANDARD C-108	STANDARD C-116S	STANDARD C-168S	STANDARD C-178E	STANDARD C-188S
Częstotl. RX/TX [MHz]	100-180, 144-146	144-146/430-440 (TX 20mW)	144-146	144-146/430-440	144-146/RX:50-200, 300-400
Pobór prądu RX [mA]	6	11	12	15/17	12
Pobór prądu TX [A]	0,2	1,2	1,0	1,0/0,07	1,2
Ilość stopni w.cz.	1	3	3	4/1(UHF)	3
Moc TX max./min. [W]	❑	5/0.02 (4.8V)	2/0,35	2/0,35	5/0,15
Czułość odbiornika [µV]	0,16	<0,16/<0.16	<0,158	<0,158	<0.158
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-20-25-30-50-100-1MHz	5-10-12,5-20-25-50	5-10-12,5-20-25-50-100	5-10-12,5-20-25-50-100	5-10-12,5-20-25
DTSS/DTMF/CTCSS	❑/❑/❑	❑/■/Opt.	❑/■/Opt.	❑/■/Opt.	■/■/Opt.
ABS/APO	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Ilość komórek pamięci	20	100	40	40	200
Wymiary [mm]	58x80x25	50x90x38	47x120x31	47x120x31	58x122x33
Masa [g]	130	325	290	290	280
Uwagi	AM	❑	AM	AM	AM
Rok wprowadzenia	1993	1994	1990	1990	1991

Producent / Typ	STANDARD C-408S	STANDARD C-416S	STANDARD C-468S	STANDARD C-478E	STANDARD C-488S
Częstotl. RX/TX [MHz]	430-440	430-440/144-146(TX 20mW)	430-440/144-146	430-440/144-146	430-440/RX:400-500, 800-1000
Pobór prądu RX [mA]	12	11	15/17	15/17	12
Pobór prądu TX [A]	1,3	1,2	1,3/0,7	1,3/0,7	1,2
Ilość stopni w.cz.	3	3	4/1 (VHF)	4/1 (VHF)	3
Moc TX max./min. [W]	5/0,35 (7,2V:1,5)	5/0.02 (4.8V)	5/0,05	5/0,05	5/0,15 (7,2V: 2,5/0,15)
Czułość odbiornika [µV]	0,158	<0,16/<0,16	<0,16/<0,16	<0,16/<0,16	<0,16
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-20-25-50-100	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-20-25
DTSS/DTMF/CTCSS	■/■/Opt.	■/■/Opt.	x/■/Opt	x/■/Opt	■/■/Opt.
ABS/APO	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Ilość komórek pamięci	40	100	40	40	200
Wymiary [mm]	47x120x31	50x90x38	47x120x34	47x120x34	58x122x33
Masa [g]	290	325	320	320	280
Uwagi	❑	❑	Zegar, Paging	Zegar, Paging	❑
Rok wprowadzenia	1990	1994	1994	1994	1991

Producent / Typ	STANDARD C-508S	STANDARD C-558S	STANDARD C-568	STANDARD C-628S	ALINCO DJ-S1E (F1E)
Częstotl. RX/TX [MHz]	144-146/430-440	144-146/430-440	144-146/430-440/1240-1300	430-440/1260-1300	144-146
Pobór prądu RX [mA]	11/11	17/18	20/21/23	19/23	25
Pobór prądu TX [A]	0,28/0,28	1,2/1,3	1,1/1,3/0,6	1,3/0,48	1,4
Ilość stopni w.cz.	1	3	3	3/2(SHF)	3
Moc TX max./min. [W]	0,28	5/0,35 (7,2V: 2,5/0,35)	5/0,35	1/0,3	5/0,1
Czułość odbiornika [µV]	<0,16/<0,16	<0,16/<0,16	<0,16/<0,16	<0,16/<0,16	<0,25
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5 20 25 50 100	5 10 12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25
DTSS/DTMF/CTCSS	❑/❑/■	■/■/Opt.	■/■/Opt.	❑/■/Opt.	Opt./Opt./Opt.
ABS/APO	■/■	■/■	■/❑	■/❑	■/❑
Ilość komórek pamięci	60	20	2x20	10	40
Wymiary [mm]	64x95x29	55x130x31	47x131x34	55x157x32	53x110x40
Masa [g]	160	355	360	450	385(400)
Uwagi	❑	Paging	Dupleks	RIT (SHF)	DTMF+CTCSS (F1E)
Rok wprowadzenia	1995	1992	1995	1991	x

Producent / Typ	ALINCO DJ-G1E	ALINCO DJ-5GE	ALINCO DJ-180E	ALINCO DJ-190E	ALINCO DJ-191E
Częstotl. RX/TX [MHz]	144-146/RX:430-440	144-146/430-440	144-146	144-146	144-146
Pobór prądu RX [mA]	25	85	25	24	24
Pobór prądu TX [A]	1,6	1,4/1,5	1,5	1,5	1,5
Ilość stopni w.cz.	3	3	2	2	2
Moc TX max./min. [W]	5/0,2	5/x	5/0,4	5/0,4	5/0,4
Czułość odbiornika [µV]	0,14	<0,16/0,15dBu	-0,16dBu	-0,16dBu	-0,16dBu
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25-30	5-10-12,5-20-25-1MHz	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-15-25-30	5-10-12,5-15-25-30
DTSS/DTMF/CTCSS	■/■/Opt.	❑/■/■	■/Opt./Opt.	■/■/Opt.	■/■/Opt.
ABS/APO	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Ilość komórek pamięci	80	80	10	40	41
Wymiary [mm]	50x116x37	63x155x31,5	58x132x33	57x151x27	57x151x27
Masa [g]	360	350	365	350	350
Uwagi	Monitor, Crossband	Paging	❑	❑	❑
Rok wprowadzenia	x	1995	x	1995	1995

Producent / Typ	ALINCO DJ-480E	ALINCO DJ-580E	YAESU FT-10R	YAESU FT-11	YAESU FT-23
Częstotl. RX/TX [MHz]	430-440	144-146/430-440	144-146	144-146	144-146
Pobór prądu RX [mA]	30	70	13	16	19
Pobór prądu TX [A]	x	1,4/1,4	1,2	1,52	1,5
Ilość stopni w.cz.	2	3	4	4	2
Moc TX max./min. [W]	3,5/x	5,8/0,3	5/0,1	5/0,3	5/0,5
Czułość odbiornika [µV]	-0,16	0,13/0,16	0,16	0,16	<0,25
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-20-25	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-50	12,5-25
DTSS/DTMF/CTCSS	Opt./Opt./Opt	■/■/■	■/■/■	■/■/Opt. Dekoder	❑/Opt./Opt.
ABS/APO	■/■	■/■	■/■	■/■	■/❑
Ilość komórek pamięci	10	52	30/99	150	10
Wymiary [mm]	58x132x33	58x140x33	57x99x30	57x102x26	55x133x32
Masa [g]	340	410	410	280	430
Uwagi	Wy«w. f-kan.	Paging	ARTS, Paging	Paging	❑
Rok wprowadzenia	x	x	x	x	x

Producent / Typ	YAESU FT-26	YAESU FT-40R	YAESU FT-41	YAESU FT-51R	YAESU FT-73
Częstotl. RX/TX [MHz]	144-146	430-440	430-440	144-146/430-440	430-440
Pobór prądu RX [mA]	19	13	15	17/16	19
Pobór prądu TX [A]	1,5	1,5	1,2	1,6/1,9	1,6
Ilość stopni w.cz.	2	4	4	5	x
Moc TX max./min. [W]	5/0,5	5/0,1	3,5/0,2	5/0,02	5/0,5
Czułość odbiornika [µV]	<0,25	<0,18	<0,17	<0,158/0,18	<0,25
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25	10-12,5-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-50	12,5-25
DTSS/DTMF/CTCSS	■/■/Opt.Dekoder	■/■/■	■/■/Opt. Dekoder	❑/■/■	❑/Opt./Opt.
ABS/APO	■/■	■/■	■/■	■/■	■/❑
Ilość komórek pamięci	53	30/99	150	120	10
Wymiary [mm]	55x116x33	57x99x30	57x102x26	57x122x27	55x133x32
Masa [g]	360	325	280	330	430
Uwagi	Paging	ARTS, Paging	Paging	Dupleks	❑
Rok wprowadzenia	x	x	x	x	x

Producent / Typ	YAESU FT-76	YAESU FT-411	YAESU FT-415	YAESU FT-416	YAESU FT-470
Częstotl. RX/TX [MHz]	430-440	144-146	144-146	144-146	144-146/430-440
Pobór prądu RX [mA]	20	7	8	8	7
Pobór prądu TX [A]	1,5	1,3	1,5	1,5	1,3
Ilość stopni w.cz.	4	2	4	4	4
Moc TX max./min. [W]	5/0,5	5/0,5	5/0,5	5/0,5	5/x
Czułość odbiornika [µV]	<0,158	<0,158	<0,158	<0,158	0,158
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-20-25	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-20-25
DTSS/DTMF/CTCSS	❑/■/Opt. Dekoder	❑/■/Opt. Dekoder	■/■/Opt. Dekoder	■/■/Opt. Dekoder	x/■/■
ABS/APO	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Ilość komórek pamięci	53	49	41	41	42
Wymiary [mm]	55x116x33	55x139x32	55x116x33	55x116x33	55x147x32
Masa [g]	360	380	380	380	420
Uwagi	Paging	VOX, Paging	VOX, Paging	VOX, Paging	Dupleks
Rok wprowadzenia	x	x	x	x	x

Producent / Typ	YAESU FT-530	YAESU FT-811	YAESU FT-815	YAESU FT-816	YAESU FT-911
Częstotl. RX/TX [MHz]	144-146/430-440	430-440	430-440	430-440	1240-1300
Pobór prądu RX [mA]	17	7	8	9	11
Pobór prądu TX [A]	1,3	1,3	1,6	1,5	0,9
Ilość stopni w.cz.	4	x	4	4	2
Moc TX max./min. [W]	5/x	5/x	5/0,5	5/0,02	1/0,1
Czułość odbiornika [µV]	0,158	<0,158	<0,158	<0,158	<0,2
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25-50	x	5-10-12,5-15-20-25	5-10-12,5-15-20-25	10-12,5-25
DTSS/DTMF/CTCSS	x/■/■	❑/■/Opt.	x/■/Opt. Dekoder	■/■/Opt. Dekoder	■/■/Opt. Dekoder
ABS/APO	■/■	■/■	■/■	■/■	■/❑
Ilość komórek pamięci	41	49	41	41	49
Wymiary [mm]	55x134x33	55x139x32	55x116x33	55x116x33	55x126x32
Masa [g]	530	380	430	380	550
Uwagi	Dupleks	VOX, Paging	Paging	VOX, Paging	VOX, Paging
Rok wprowadzenia	x	x	x	x	x

Producent / Typ	ICOM IC-2GXE	ICOM IC-2GXET	ICOM IC-2iE	ICOM IC-2SRE	ICOM IC-4SRE
Częstotl. RX/TX [MHz]	144-146	144-146	144-146	144-146/RX: 50-905	430-440/RX: 50-905
Pobór prądu RX [mA]	35	35	16	20/20	20/20
Pobór prądu TX [A]	2	2	1,4	1,2	1,6
Ilość stopni w.cz.	2	2	4	4	4
Moc TX max./min. [W]	7/1	7/1	5/0,02	5/0,5	5/0,5
Czułość odbiornika [µV]	<0,16	<0,16	<0,18	<0,16	<0,16
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50
DTSS/DTMF/CTCSS	❑/❑/Opt	Opt./Opt./■	❑/❑/Opt.	❑/■/Opt.	❑/■/Opt.
ABS/APO	■/❑	■/❑	■/❑	■/■	■/■
Ilość komórek pamięci	40	40	100	96	96
Wymiary [mm]	57x125x35	57x125x35	58x91x30	54x135x36	54x135x30
Masa [g]	355	365	260	395	395
Uwagi	❑	❑	❑	2 anteny	2 anteny
Rok wprowadzenia	1993	1993	1992	1991	1991

Producent / Typ	ICOM IC-P2E	ICOM IC-P2ET	ICOM IC-P4E	ICOM IC-P4ET	ICOM IC-2SE
Częstotl. RX/TX [MHz]	144-146	144-146	430-440	430-440	144-146
Pobór prądu RX [mA]	16	16	19	19	16
Pobór prądu TX [A]	1,5	1,5	1,8	1,8	1,2
Ilość stopni w.cz.	4	4	4	4	4
Moc TX max./min. [W]	5/0,5	5/0,5	5/0,5	5/0,5	5/0,5
Czułość odbiornika [µV]	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,18
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-20-25-50-100-1MHz
DTSS/DTMF/CTCSS	❑/❑/❑	❑/Opt./Opt.	Opt./Opt./Opt.	Opt./Opt./Opt.	Opt./Opt./Opt.
ABS/APO	■/❑	■/❑	■/❑	■/❑	■/❑
Ilość komórek pamięci	100	100	100	100	48
Wymiary [mm]	49x105x39	49x105x39	49x105x39	49x105x39	49x104x33
Masa [g]	280	280	280	280	270
Uwagi	❑	❑	❑	❑	❑
Rok wprowadzenia	1991	1991	1991	1991	1989/93

Producent / Typ	ICOM IC-2SET	ICOM IC-S21E	ICOM IC-T21E	ICOM IC-4iE	ICOM IC-4SE
Częstotl. RX/TX [MHz]	144-146	144-146	144-146/RX: 430-440	430-440	430-440
Pobór prądu RX [mA]	16	8	18	18	19
Pobór prądu TX [A]	1,5	1,8	1,8	1,4	1,6
Ilość stopni w.cz.	4	5	5	4	4
Moc TX max./min. [W]	5/0,5	6/0,015	6/0,015	5/0,02	5/0,5
Czułość odbiornika [µV]	<0,18	<0,16	<0,16	<0,18	<0,18
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-20-25-50-100-1MHz	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-50	5-10-12,5-20-25-30-50	5-10-12,5-20-25-50-100-1MHz
DTSS/DTMF/CTCSS	■/■/Opt.	❑/❑/Opt.	❑/❑/Opt.	❑/❑/Opt.	❑/Opt./Opt.
ABS/APO	■/❑	■/❑	■/❑	■/❑	■/❑
Ilość komórek pamięci	48	100	100	100	48
Wymiary [mm]	49x103x33	54x111x36	54x111x36	58x91x30	49x104x33
Masa [g]	270	315	315	260	270
Uwagi	❑	❑	❑	❑	Paging
Rok wprowadzenia	1989	1994	1994	1992	1989

Producent / Typ	ICOM IC-4SET	ICOM IC-S41E	ICOM IC-T41E	ICOM IC-12GE	ICOM IC-24ET
Częstotl. RX/TX [MHz]	430-440	430-440	430-440/RX:144-146	1240-1300	144-146/430-440
Pobór prądu RX [mA]	19	8	8	20	16/16
Pobór prądu TX [A]	1,6	1,8	1,8	0,9	1,3/1,6
Ilość stopni w.cz.	4	5	5	2	2
Moc TX max./min. [W]	5/0,5	6/0,015	6/0,015	1/0,1	5/0,5
Czułość odbiornika [µV]	<0,18	<0,16	<0,16	<0,25	<0,18/0,18
Raster kan. [kHz]	5-10-12,5-20-25-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	5-10-12,5-15-20-25-30-50	12,5	5-10-12,5-15-20-25-50-100-1MHz
DTSS/DTMF/CTCSS	❑/■/Opt.	❑/❑/Opt.	❑/❑/Opt.	❑/❑/Opt.	❑/■/Opt.
ABS/APO	■/❑	■/❑	■/❑	■/❑	■/❑
Ilość komórek pamięci	48	100	100	20	40
Wymiary [mm]	49x103x35	54x111x36	54x111x36	65x130x35	52x137x35
Masa [g]	270	315	315	450	x
Uwagi	Paging	❑	❑	RIT	Dupleks
Rok wprowadzenia	1989	1994	1994	1989	x

❑ - nie występuje;
■ - ten parametr istnieje;
x - brak informacji

cdn.

TCP/IP - to nietrudne...

część 7

KONFIGURACJA SKRZYNKI

1. Podstawowe rozkazy

Po zapoznaniu się z działaniem skrzynki możemy poświęcić się jej konfiguracji. Prawidłowe funkcjonowanie skrzynki wymaga założenia katalogów /spool/mail, /spool/mqueue i /public w głównym katalogu NOS. Ich brak powoduje wyświetlanie rozmaitych komunikatów błędów jak "mailbox busy" albo "permission denied" w odpowiedzi na próbę skorzystania ze skrzynki. Niektóre wersje NOS zakładają automatycznie właściwe katalogi. Uruchomienie skrzynki wymaga wpisania do nich potrzebnych zbiorów i uzupełnienie już istniejących.

W pierwszym rzędzie konieczne jest uzupełnienie zbioru /autoexec.nos, tak aby zawierał on niezbędne parametry konfiguracyjne skrzynki. Ze względu na różnice między poszczególnymi wersjami NOS podany poniżej spis może się różnić od rzeczywistych możliwości. Pełny spis rozkazów związanych z pracą skrzynki może być wywołany za pomocą rozkazu "mbox ?", analogicznie jak w przypadku innych grup rozkazów.

Zestaw rozkazów konfiguracyjnych zawiera najczęściej następujące:

mbox attend on - informuje o obecności operatora stacji i możliwości prowadzenia bezpośredniego dialogu (rozkazy Operator lub CHAT). Na czas nieobecności operatora należy zmienić wartość parametru na "off" ("mbox attend off"). Korespondenci otrzymują wówczas odpowiednie meldunki, informujące o nieobecności operatora. Parametr ten może być zmieniany na bieżąco w trakcie pracy programu.

mbox maxmsg liczba - definiuje maksymalną liczbę wiadomości zawartą w katalogach skrzynki. Wartością domyślną jest 100. Obszar pamięci zajmowany przez skrzynkę jest zależny od liczby katalogów i dopuszczalnej liczby wiadomości w nich zawartych.

mbox motd "tekst" - (message-of-the-day), służy do wprowadzenia tekstu powitalnego skrzynki. Jest on dodawany do ogólnego tekstu powitalnego programu. Tekst musi być podany w cudzysłowie.

mbox expert on - powoduje wyświetlanie skróconego znaku zgłoszenia skrzynki (ang. prompt). Wartość parametru "off" oznacza wyświetlanie pełnej linii zawierającej skróty rozkazów. Korespondenci mogą dokonać przełączenia za pomocą rozkazu X.

mbox nrid on - (NET/ROM ID), znak zgłoszenia zawiera znak wywoławczy stacji w formacie NET/ROM (np. OE1KDA-5). W przeciwnym przypadku znak nie jest nadawany.

mbox secure off - dopuszcza korzystanie z węzła NOS w celu nawiązywania dalszych połączeń. Wartość "on" zamyka dostęp do węzła. Regularne stacje sieci powinny zezwalać wszystkim na dostęp do węzła.

Dalsze rozkazy mają znaczenie jedynie w przypadku, gdy przewidziana jest wymiana poczty ze skrzynkami sieci packet-radio (AX.25), jeżeli nie - są one zbędne. Podane za ich pomocą dane umieszczane są w nagłówku wiadomości:

mbox qth "tekst" - np. mbox qth "Warszawa", podanie QTH.

mbox utc liczba - np. mbox utc 1, różnica w stosunku do czasu UTC.

mbox zipcode "tekst" - np. mbox zipcode "PL-02-957", kod pocztowy.

mbox fwdinfo "tekst" - np. mbox fwdinfo "KDABBS", dodatkowa nazwa skrzynki.

mbox haddress "tekst" - np. mbox haddress "OE1XAB.#OE1.AUT.EU", podanie adresu hierarchicznego najbliższej regularnej skrzynki sieci.

mbox smtptoo on - powoduje dodawanie do wiadomości pełnych nagłówków SMPT. Jest to konieczne jedynie w przypadku, gdy wiadomość ma być retransmitowana dalej także przez stacje TCP/IP. W trakcie retransmisji wyłącznie w sieci AX.25 są one zbędne (parametr "off").

Wymiana poczty ze stacjami TCP/IP (osiąganymi bezpośrednio lub za pomocą innych stacji NOS) odbywa się pod kontrolą protokołu SMTP. Jest to metoda bardziej elegancka i powinna być stosowana w pierwszym rzędzie (w miarę możliwości). W zbiorze /autoexec.nos dochodzą wówczas następujące wpisy:

smtp timer 600 - służy do ustalenia odstępu czasu między kolejnymi próbami retransmisji poczty. Czas ten podawany jest w sekundach.

smtp gateway oe1hmc - podaje nazwę stacji TCP/IP pośredniczącej w wymianie poczty z nie znanymi stacjami (nie zawartymi w spisie /domain.txt).

smtp usemx - powoduje, że protokół SMTP korzysta także z zapisów typu MX w zbiorze /domain.txt.

smtp mode route - powoduje, że odebrane wiadomości są składowane w katalogu /spool/mail. Jest to konfiguracja najczęściej stosowana. Alternatywną możliwością jest składowanie poczty w katalogu /spool/rqueue ("smtp mode queue"). Katalog ten jest używany jedynie przez niektóre dodatkowe programy zarządzające pocztą.

Jeżeli skrzynka ma zawierać także wiadomości przeznaczone dla osób trzecich (w niektórych krajach, np. W. Brytanii nie jest to dozwolone) należy także umieścić rozkaz "third-party on".

Liczba i nazwy katalogów ogólnych skrzynki podane są w zbiorze /spool/areas. Każda z zawartych w nim linii zawiera nazwę katalogu na początku, a następnie krótki opis. Przykład zawartości zbioru:

all Wiadomości dla wszystkich.
tcpip Wiadomości TCP/IP.
fax Wiadomości dla miłośników faksymile.
sysop Wiadomości dla operatora stacji.

Nazwy katalogów i ich liczba są oczywiście dowolne i zależne od zainteresowań operatora. Do wyświetlenia spisu nazw katalogów służy rozkaz A (Area), natomiast do wyświetlenia dalszych danych - AT (nie wszędzie występuje). Katalogi wiadomości znajdują się w zbiorach o odpowiednich nazwach, np. ALL.TXT, TCPIP.TXT, FAX.TXT, SYSOP.TXT, OE1KDA.TXT w katalogu /spool/mail. Katalogi prywatne zakładane są automatycznie i nie są wymienione w zbiorze /spool/areas.

Następnie należy sprawdzić zawartość zbioru /ftpusers. Oprócz standardowych wpisów jak "anonymous", powinien on zawierać wpisy dla znanych partnerów, nie wolno też zapomnieć o własnym wpisie.

Po skonfigurowaniu skrzynki należy sprawdzić jej prawidłowe funkcjonowanie. W tym celu należy połączyć się z nią, korzystając z rozkazu "bbs" lub "telnet loopback" i wypróbować działanie poszczególnych rozkazów.

Teksty pomocnicze, wywoływane za pomocą rozkazu HELP powinny znajdować się w katalogu /spool/help. Zbiory muszą nosić nazwy odpowiadające omawianym rozkazom i rozszerzenie HLP, np. AREAS.HLP. Zbiory te są zbiorami tekstowymi, o dowolnym formacie i zawartości, i powinny zawierać co najmniej prawidłową składnię rozkazu.

Retransmisja poczty w ramach sieci TCP/IP odbywa się pod kontrolą protokołu SMTP. Możliwa jest także wymiana poczty ze skrzynkami sieci packet-radio, należy z niej jednak korzystać jako z rozwiązania zastępczego do czasu

odpowiedniej rozbudowy sieci TCP/IP. Na razie jest to niestety koniecznością. Nie oznacza to, że wszystkie stacje TCP/IP powinny być sprzężone z sąsiednimi skrzynkami AX.25. Wystarczy, jeśli tylko niektóre z nich będą pełniły funkcję bramek przejściowych. Dla stacji indywidualnych, których skrzynka przewidziana jest zasadniczo do użytku operatora (skrzynka prywatna) wystarczy podanie trasy retransmisji przechodzącej przez najbliższą znaną stację TCP/IP lub przez kilka z nich, w zależności od kierunku retransmisji.

Biorąc pod uwagę ustalone powyżej priorytety, na początek omówimy retransmisję opartą o protokół SMTP. Wybrane stacje pośredniczące deklarowane są za pomocą polecenia "smtp gateway". Poczta przeznaczona dla stacji znanych (wpisanych do zbioru /domain.txt) i dla stacji osiągalnych bezpośrednio nie jest retransmitowna przez te stacje, pośredniczą one tylko w wymianie poczty z dalszymi stacjami. Wiadomości adresowane są w uprzednio mówiony sposób, tzn. w postaci UŻYTKOWNIK@KOMPUTER, np. OE1HMC@OE1HMC lub OE1ATU@OE1XAR. Sposób adresowania jest niezależny od sposobu odczytu, tzn. od tego, czy adresat korzysta z połączeń AX.25 czy TELNET. W uzasadnionych przypadkach korzystne jest dokładniejsze określenie trasy retransmisji w celu uniknięcia zbędnego krążenia wiadomości w sieci. Załóżmy, że chcemy nadać wiadomość do OE3KLU@OE3XBS (skrzynki AX.25) i najkorzystniejsza w danej chwili trasa prowadzi przez stację OE1HMC (stację TCP/IP). Wiadomość zaadresowana w postaci OE3KLU%OE3XBS@OE1HMC nie będzie retransmitowana innymi, dostępnymi, ale mniej korzystnymi trasami. Zostanie ona przekazana do stacji OE1HMC, skąd po zmianie adresu na OE3KLU@OE3XBS trafi (trasą znaną wyłącznie OE1HMC) do skrzynki OE3XBS. Przedstawiony tutaj, złożony sposób adresowania pozwala na skorzystanie ze znanych stacji sieci, np. z bramek satelitarnych, wymaga jednak dokładniejszej orientacji o stanie sieci i połączeń.

Wiadomości przeznaczone do retransmisji są składowane w katalogu /spool/mqueue w postaci zbiorów, zawierających oddzielnie teksty i dane administracyjne. W regularnych odstępach czasu (patrz "smtp timer") funkcja klienta SMTP podejmuje próby nawiązania kontaktu ze stacją pośredniczącą w celu przekazania wiadomości. Natychmiastowe nadanie wiadomości następuje po podaniu rozkazu "smtp kick". Wiadomości do stacji o nieznanych adresach IP są retransmitowane za pośrednictwem stacji określonych wpisami MX (mail exchanger), jeżeli jest to dozwolone (wpis "smtp usemx" w zbiorze /autoexec.nos i wpis typu MX w zbiorze /domain.txt). W przypadku przeciwnym stacją pośredniczącą jest stacja określona za pomocą wpisu "smtp gateway". W szczególnych przypadkach obie te funkcje może pełnić jedna i ta sama stacja.

W analogiczny sposób skrzynka otrzymuje wiadomości od korespondentów, z tym, że połączenie jest inicjowane przez stronę przeciwną. Odebrane wiadomości trafiają do katalogu /spool/mail. Możliwy jest także aktywny odbiór wiadomości pod kontrolą protokołu POP (ang. post office protocol). Do wyboru są dwa jego warianty POP2 i POP3. Są one praktycznie sobe równoważne, a wybór zależy od możliwości partnera.

cdn.

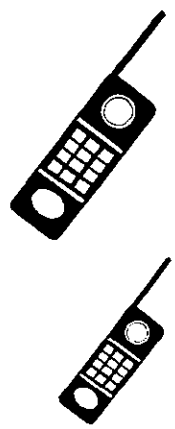
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

AKSEL®
ELEKTRONIKA - ŁĄCZNOŚĆ
44-200 Rybnik, ul. Hallera 12a
tel./fax (0-36) 42 24 836

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

Przedstawiciele:

KATOWICE	**AKSEL - TELECOMP** *Warszawska 23, tel./fax (0-32) 153 92 54*
GORZÓW WLKP.	**ALCOM** *Deszczno 39, tel. (0-95) 513 211, fax (0-95) 513 259*
SZCZECIN	**ALCOM** *Unii Lubelskiej 22, tel./fax (0-91) 487 12 47*
GORZÓW WLKP.	**ATUT** *Sikorskiego 115, tel.(0-95) 224 232, fax (0-95) 20 15 55*
LUBLIN	**RADTEL** *Al. Kraśnicka 79, tel.(0-81) 524 05 40, fax (0-81) 743 40 50*
ŁÓDŹ	**OLEX** *Radwańska 46, tel. (0-42) 37 21 53, fax (0-42) 36 44 10*
TOMASZÓW MAZ.	**PANEL** *Farbiarska 51, tel./fax (0-44) 24 66 56*
WROCŁAW	**TELE-RADIOMECHANIKA** *Wysłoucha 4, tel./fax (0-71) 63 42 00*
KĘDZIERZYN KOŹLE	**TELTRONIK** *Kościelna 3, tel./fax (077) 81 00 91*
CZĘSTOCHOWA	**SINAD** *Wolności 77/79, tel./fax (0-34) 24 39 49*
POZNAŃ	**EUKOR** *Wagi 34/4, tel. (0-90) 61 11 97, fax(0-61) 76 42 45*
KRAKÓW	**TELESFOR - RADIOKOMUNIKACJA** *Pędzichów 22, tel./fax (0-12) 23 34 11*
ELBLĄG	**ELPROTEKT** *Słoneczna 2, tel.(0-55) 335 232*
TCZEW	**ELPROTEKT** *Aleja Zwycięstwa, pawilon C-42, tel./fax (0-69) 132 18 71*
OPOLE	**RADPOL** *Plac Kopernika 1, tel./fax (0-77) 53 84 22*
KRAKÓW	**TELESYSTEMY AC** *Kijowska 14, tel./fax (0-12) 36 30 53*
PRZEMYŚL	**TORNET** *Grunwaldzka 13, tel. (0-10) 703 633, fax (0-10) 704 821*
POZNAŃ	**TRANSRADIO-RADIOSERWIS** *Ugory 87 tel./fax (0-61) 205 791*
PŁOCK	**ZAKŁAD ENERGETYCZNY** *Wyszogrodzka 106, tel. (0-24) 66 57 00, fax (0-24) 66 57 01*
WARSZAWA	**POLCOMM-SERVICE** *Humańska 13, tel.(0-22) 49 85 79, fax (0-22) 49 45 52*



PZK w internecie

Moje dotychczasowe zainteresowania internetem zaczynały się i kończyły na sporadycznym przeglądaniu stron WWW interesujących mnie tematów. Do dziś nie jestem przekonany, że jest to coś koniecznego, co powinien posiadać każdy krótkofalowiec.



Ale pewnego dnia, a konkretnie po faksie kol. Jacka SP9JCN, zacząłem czynić przygotowania do stworzenia stron WWW naszego Związku. Z pozoru sprawa wydawała się bardzo prosta, bo należało poszukać w miarę blisko providera, u którego można otworzyć konto i umieścić tam przygotowane teksty - i po kłopocie. Najbliżej i najtaniej można było utworzyć nasze konto w Poznaniu, co też uczyniłem i już miałem adres internetowy. Trudności zaczęły się przy opracowywaniu materiału. Na początek opracowanie koncepcji układu poszczególnych ekranów, a dalej wyszukiwanie odpowiednich materiałów, które należało tam umieścić. Na całe szczęście znalazłem stare Radioelektroniki, Biuletyny PZK oraz numery Krótkofalowca Polskiego, skąd czerpałem wiedzę z artykułów Kolegów Zbigniewa SP8HR i Tomasza SP5CCC. Praca ta zajmowała dość dużo czasu, szczególnie gdy trzeba było odwołać się do zdarzeń historycznych. Aby nie pomylić faktów czy też dat pewnych wydarzeń, zmuszony byłem do kilkukrotnego wertowania tych czasopism. Część materiałów otrzymałem z Sekretariatu PZK, w czym pomagał mi kol. Ryszard SP3CUG. Skorzystałem także z gotowych opracowań (regulaminy zawodów i dyplomów) dokonanych przez Henryka SP9ZD, Augustyna SP6BOW i Zdzisława SP6LB. Po dwóch tygodniach pracy miałem w moim komputerze gotowy materiał i teraz należało to przetworzyć przy pomocy odpowiednich programów narzędziowych na postać strawną dla internetu. Jako że wyznaję zasadę, iż nie należy obciążać umysłu wszystkimi sprawami, do obróbki tekstów wykorzystałem pomoc programisty komputerowego z zakładu, w którym pracuję, i w krótkim czasie gotowa była pierwsza wersja stron WWW. Wersja ta została zaprezentowana kolegom podczas posiedzenia Prezudium i Głównej Komisji Rewizyjnej w dniu 19.04.97. Po niewielkich korektach materiał ten został umieszczony na serwerze naszego providera i przeprowadzaliśmy próby z odbiorem i przeglądaniem stron. Drobne korekty i można było powiadomić kolegów o adresie internetowym i e-mailowym PZK. Wydawało się, że teraz mam spokój i czekać można tylko na zbieranie samych pozytywnych opinii. Po kilku dniach zacząłem jednak odbierać niepokojące informacje w poczcie e-mailowej. Okazało się, że mój angielski (jestem samoukiem) nie jest "doskonały" i przy tłumaczeniach popełniłem kilka błądów, co mogło zmienić znaczenie poszczególnych słów. Pewne błędy mogły być także popełnione przy przepisywaniu tekstów z papieru do komputera i nie wychwycone przez nas przy sprawdzaniu. W otrzymanej poczcie były teksty obraźliwe, ale głównie pojawiały się gratulacje i informacje pomocne w celu usprawnienia naszych niedoskonałości. Koledzy zwrócili także uwagę na brak pewnych informacji (konto bankowe, adres Biura QSL) i kilka innych drobnych spraw, które praktycznie odręcznie można było umieścić na stronach. W moich założeniach część materiałów miała być przetłumaczona na angielski, aby także inni mogli skorzystać z zamieszczonych tam informacji. Ku mojej wielkiej radości, problem ten został rozwiązany błyskawicznie dzięki pomocy Zygmunta SP5ELA. Także rozmowy telefoniczne i prace z tłumaczeniem tekstów posuwają się bardzo szybko. Zygmunt jest równocześnie dużym znawcą internetu i jego pomoc oraz podpowiedzi szybko przynoszą efekty. Kto w maju odwiedzał strony PZK w internecie zauważył na pewno zmiany, moim zdaniem, na lepsze. Dzisiaj (tj. 29.05.97) na stronach WWW można uzyskać następujące informacje: o adresach ZG PZK i Oddziałów, historii radioamatorstwa, jak zostać krótkofalowcem, jak uzyskać licencje gościnną, regulaminy zawodów i dyplomów. Informacje te będą systematycznie uzupełniane w miarę wzrastającego zainteresowania. Dodatkowo czynię starania o zmianę (uproszczenie) adresu internetowego naszego związku przez wykupienie domeny. Na koniec jeszcze jedna informacja, może nie najistotniejsza, ale należy ją przekazać: konto PZK oraz roczny abonament zapłaciła firma CERABUD Krotoszyn, dzięki uprzejmości pana Stefana Nawrockiego - Prezesa Zarządu. Wszystkie dotychczasowe poczynania nie byłyby możliwe bez pomocy następujących kolegów: Ryszarda SP3CUG, Tomasza SP5AUC (exYI9CW), Zygmunta SP5ELA, Krzysztofa SP5HS, Pawła SQ5BUW. Tą drogą chciałbym im serdecznie podziękować i prosić o dalszą współpracę na rzecz naszego związku.

Zdzisław Chyba SP3GL
V-ce Prezes PZK d/s sportowych

◆ ◆ ◆

Podczas ostatniego posiedzenia Prezydium PZK poruszona została sprawa dyplomu W-21m, zgłoszona przez KF Managera SP2FAP.

Uznając sugestię ww. kolegi, zostałem upoważniony do dokonania kosmetycznej zmiany w regulaminie tego dyplomu. Zmiana ta polega na wykreśleniu w wykazie krajów SP5, i zastąpienie tego poprzez SP. Tak więc z dniem 1.07.97 r. pozostanie obligatoryjna łączność z Polską.

◆ ◆ ◆

Propozycja współzawodnictwa stacji kontestowych

W korespondencji od Klubu SP6PAZ otrzymałem propozycję wprowadzenia nowego współzawodnictwa, obejmującego stacje kontestowe. Sprawa jest godna zainteresowania, dlatego też zwracam się do wszystkich zainteresowanych z prośbą o informacje na temat kształtu regulaminu tego współzawodnictwa. Zdaję sobie sprawę ze specyfiki stacji kontestowych, które istnieją z obsadą wieloosobową, ale są i takie, które pracują tylko z jednym operatorem. Stacje te używają najczęściej dużej mocy i doskonałych systemów antenowych, co znacznie usprawnia ich pracę. Uważam, że to współzawodnictwo nie może być wzorowane na regulaminie SP DX Maratonu, gdyż jak sama nazwa stacji wskazuje, dotyczy to stacji pracujących w zawodach. Oczywiście można wzorować się na regulaminach Intercontestu lub CQ Contest. Można także opracować całkowicie nowy regulamin takiego współzawodnictwa, który wyznaczy zupełnie inne zasady punktacji. Jeśli będzie taka potrzeba, to może ono być prowadzone w ramach istniejących już regulaminów współzawodnictw, o których wcześniej wspominałem. Trzeba by wtedy utworzyć oddzielną podgrupę, a co najważniejsze uzyskać zgodę osób odpowiedzialnych za te tabele. Innym pytniem, które nasuwa się w tym momencie, jest, czy ma to dotyczyć tylko stacji identyfikujących się z naszym Związkiem, czy też wszystkie, które wyrażą taką chęć. Wszystkich, którzy chcieliby uczestniczyć przy tworzeniu tego regulaminu lub mają uwagi w tej sprawie, proszę o przesłanie informacji na mój adres domowy.

Zdzisław Chyba,
P.O. Box 103, Krotoszyn, Poland

Internet i krótkofalarstwo

W dzisiejszym artykule targi COMNET. To już ich trzecia edycja. Odbywają się w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie, i jak co roku połączone są z szeregiem interesujących konferencji, seminariów i pokazów.

Niestety, jeśli chodzi o Internet - to na targach wieje nudą. Potentaci pokazali już co mogli w latach poprzednich, długonogie hostessy nie grzeszą szczegółową wiedzą o technologiach sieciowych, zaś prawdziwi eksperci popijają kawę (oczywiście Java) w zaimprowizowanym przez SUN-a barku.

Najpierw udaję się do Aster City - stoiska największego operatora telewizji kablowej w Polsce. Jak sobie być może przypominają wierni czytelnicy Świata Radio, rok temu donosiłem z COMNET-u, że Aster City zamierza wprowadzić Internet do swojej sieci kablowej TV. Byłaby to prawdziwa rewolucja. Na przeszkodzie stały wówczas względy natury prawnej, czyli brak odpowiedniej koncesji. Jak informuje mnie pan Andrzej Janczewski - Dyrektor Działu Rozwoju Technicznego Sieci - przeszkoda ta została usunięta. W dniu 12 marca Minister Łączności wydał bowiem odpowiedni dokument zezwalający Aster City na świadczenie usługi dostępu do sieci Internet za pośrednictwem telewizji kablowej. Zezwolenie ważne jest 15 lat.

Cóż zatem wstrzymuje Aster City od zaoferowania Kowalskiemu takich usług? Rok temu pan Janczewski twierdził, że infrastruktura sieci jest już w znacznym stopniu przygotowana do świadczenia dostępu do Internetu, pozostaje uzupełnić jeszcze jej fragmenty o tzw. kanał zwrotny - czyli umożliwić transmisję w kierunku od abonenta do dostarczyciela. Otóż okazuje się, że udzielając na poprzednich targach optymistycznych zapowiedzi oficjele Aster City zakładali, że cena szerokopasmowego modemu (który musi kupić użytkownik) znacznie spadnie. Tymczasem taki modem (np. firmy Zenith) kosztuje ciągle około 600 dolarów. Według ocen ekspertów dopiero cena rzędu 200 USD zadowoliłaby polskiego użytkownika. No cóż, pozostaje czekać na wprowadzenie standardów protokołu transmisji. Doświadczenie uczy, że ich pojawienie się powoduje lawinowy wzrost liczby producentów sprzętu, no i oczywiście spadek cen.

Drugą ciekawostką, którą się zainteresowałem, był pokaz komputerów sieciowych (NC) firmy NCD, zorganizowany przez jej dystrybutora - firmę Potronics z Łodzi. Jak wiemy, komputery sieciowe mają być alternatywą do zakupu PC-ta. Nabywamy bowiem tani komputer - o zminimalizowanej konfiguracji. Będzie on, po podłączeniu do sieci, uruchamiać aplikacje na odległym serwerze przy pomocy odpowiednich zapytań - skryptów pisanych np. w Javie. Oferta NCD okazuje się niestety niezbyt tania. Najbardziej okrojona wersja NC kosztuje (bez monitora) ponad 800 USD, a poza tym komputer nie jest zorientowany na środowisko internetowe - korzysta bowiem z dedykowanego serwera aplikacji o nazwie WinCenter i jest przeznaczony raczej dla sieciowych systemów korporacyjnych.

Lekko rozczarowany opuszczam wystawę, obiecując w imieniu czytelników powrócić tu za rok. A rok w Internecie to całe wieki, czego niestety zupełnie nie odczułem na warszawskich targach.

Wracamy więc do codziennych spraw interesujących czytelników. Nadal otrzymuję zaproszenia na prywatne strony WWW. Dziękuję ślicznie, będę z nich sukcesywnie korzystał. Przepraszam, jeśli moja ocena (najczęściej krytyczna) nie odpowiada odczuciom twórców (otrzymałem ostatnio e-mail w tej sprawie). Proszę jednak wziąć pod uwagę, że jest ona związana nie tylko z moimi odczuciami np. estetycznymi, ale także z oglądaniem strony za pomocą dostępnych mi narzędzi. To, że strona zachowuje się rewelacyjnie przy użyciu Explorera wcale nie znaczy, że jest do zaakceptowania, gdy oglądam ją przy użyciu starej wersji Netscape'a. Tak być nie powinno! Efekt użycia różnych wersji przeglądarek nie powinien rzutować na odczucia estetyczne podczas oglądania strony. Poza tym jeszcze raz ostrzegam przed umieszczaniem stron WWW na darmowych serwerach. Ich administratorzy najczęściej nie dbają o zawartość dysków.

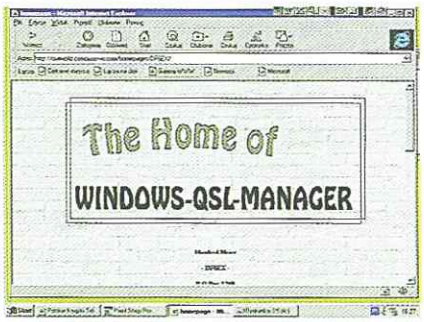
Z innej beczki. Piotr SP5NHI donosi, że niemiecki serwis QSL, wielokrotnie opisywany przez nas, po dwóch latach zakończył pracę. Jego funkcję przejął serwer amerykański dostępny pod adresem:

qsl-info@datasync.com

(wysyłamy na ten adres e-mail o treści będącej znakiem stacji, do której informacji QSL poszukujemy - pole SUBJECT pomijamy - i za chwilę otrzymujemy pocztę z odpowiedzią).

Pojawił się też długo oczekiwany software DF6EX pozwalający na wyszukiwanie QSL informacji we wszystkich środowiskach windowsowych. Program zawiera ponad 100 tys. informacji oraz współpracuje z Callbookiem na CD. Bardziej szczegółowe informacje znajdziemy pod URL:

http://ourworld.compuserve.com/homepages/DF6EX



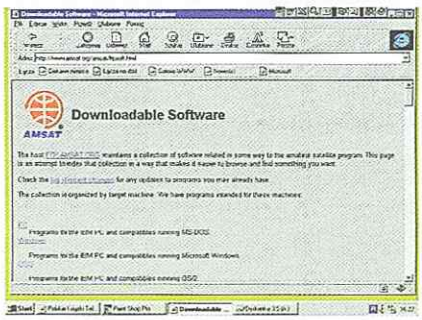
Natomiast SP5BLN - dla przyjaciół Kot - zaprasza wszystkich do odwiedzenia serwera, na którym znalazł sporo informacji o antycznych odbiornikach radiowych. Dziedzina ta fascynuje Kota od lat. Polecany do odwiedzenia URL to:

http://www.antiqueradios.com/



SP5BLN donosi także, że poszukiwany przez wielu czytelników software do obsługi modemów różnego typu znalazł bez trudności na serwerze organizacji AMSAT o adresie:

http://www.amsat.org/amsat/ftpsoft.html



Wielu czytelników pyta mnie o procedurę korzystania z telefonu dostępowego TP S.A. 0-202122. Umożliwia on podłączanie się do Internetu (bez e-maila, który można mieć dostępny poprzez inne - darmowe serwery).

A więc, po wybraniu numeru (oczywiście przez modem w naszym komputerze) zgłasza się serwer Telekomunikacji Polskiej. Pyta o nazwę użytkownika (USER NAME) oraz hasło (PASSWORD). W obu przypadkach wpisujemy literki ppp (co notabene jest nazwą protokołu, którego będziemy za chwilę używać). Jeśli korzystamy z Windows 3.11 (przeczytajcie artykuł w poprzednim Świecie Radio), to w SETUP TRUMPET wpisujemy IP:0.0.0.0 oraz DNS:194.204.159.1. Jeśli korzystamy z Windows 95, to w konfiguracji protokołu TCP/IP zaznaczamy opcję "Uzyskaj adres IP z serwera DHCP" oraz wpisujemy HOST:hera. No i jesteśmy już w Internecie. O ile mamy fart i znajdujemy się niedaleko węzła dostępowego (znajdują się

w Białej Podlaskiej, Białymstoku, Bielsku-Białej, Bydgoszczy, Ciechanowie, Elblągu, Gdańsku, Gdyni, Jeleniej Górze, Katowicach, Kielcach, Krakowie, Legnicy, Lesznie, Lublinie, Łodzi, Olsztynie, Opolu, Piotrkowie Trybunalskim, Płocku, Poznaniu, Suwałkach, Szczecinie, Tarnobrzegu, Toruniu, Wałbrzychu, Warszawie, Włocławku i Wrocławiu) - to płacimy 18 groszy za każde trzy minuty połączenia (a więc tyle samo, co za lokalną rozmowę). W innym przypadku minuta połączenia może kosztować nas nawet 73 grosze. Jeśli mamy wątpliwości, to dzwonimy pod darmowy numer informacyjny TP S.A. 0-800 20811 lub prosimy kolegę mającego już dostęp do Internetu o zajrzenie pod URL:

http://www.wroclaw.tpsa.pl/info/internet/instr/mod2int.html

Znajdziemy tam dość kompletną instrukcję radzenia sobie z wszelkimi kłopotami (także natury sprzętowej) związanymi z podłączaniem się do Supersieci.



Na zakończenie jeszcze jedna informacja. Oprócz podawanych uprzednio współrzędnych oficjalnej witryny Polskiego Związku Krótkofalowców chciałem zwrócić uwagę na pojawienie się w Internecie Serwisu Informacyjnego PZK, udostępnianego poprzez serwer warszawskiego klubu SP5PBE:

http://www.sp5pbe.pl/pzk/

Przyjemnego internetowania życzy
Jacek Marczewski - SP5EAQ
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl





Moja najważniejsza łączność

(praca nagrodzona w konkursie ogłoszonym w ŚR 3/97)

Był dzień pierwszego kwietnia 1993 roku. Po dwóch latach pracy na CB Radio z odbiornikiem "Alan 28" zafundowałem sobie wreszcie radio z modulacją SSB - "Alan 555".

Z wielką niecierpliwością wracałem samochodem z Warszawy do Połańca, nie mogąc się doczekać uruchomienia mojego nowego nabytku i "zagadania na wstęgach" - jak się to popularnie mówi w żargonie CB Radio. Nie bardzo chciało mi się nawet jeść, czy rozmawiać z domownikami, wypakowałem radio z paczki, pobieżnie przeczytałem instrukcję, dokonałem niezbędnych połączeń i dalej "na fale eteru".

Zacząłem oczywiście od częstotliwości 26,425MHz, czyli "kanału polonijnego". Propagacja na fali odbitej była tego wieczoru wspaniała, nie musiałem więc długo czekać na rozmowę w języku polskim. Nie była to właściwa rozmowa, ale śpiew, ktoś łamaną polszczyzną nucił "Wszytkie rybki..." Ponieważ sąsiadka moja miała na imię Grażyna, sprawdziłem, czy to aby nie odgłosy imienin zza ściany. Jednak nie - śpiew wyraźnie wydobywał się z mojego "Alana".

Odczekałem jeszcze chwilę i usłyszałem: "tu mówi wujek Michał z Ameryki - czy mnie tam w Polsce słuchata..."

Była godzina 18.22 UTC, kiedy drżącym z emocji głosem zawołałem - "odbiera Cię 161ED023, czy dolatuję do Stanów Zjednoczonych???"... "Tak, słyszę Cię, ale ja słabo mówię po polsku, bo jestem Ukraińcem, dam Ci do mikrofonu ciotkę Mariannę, która jest pochodzenia polskiego..."

I tak zaczęła się moja przygoda radiowa z tymi niezwykłymi Amerykanami z miasta Wilmington w stanie Delaware w północno-wschodniej Ameryce, ale szukających swoich korzeni w Polsce i na Ukrainie. Ciotka Marianna i wujek Michał mają dziś ponad osiemdziesiąt lat, oboje urodzili się w Stanach Zjednoczonych.



Rodzice Marianny pochodzili z Czarnej Sędziszewskiej w woj. rzeszowskim, a Michała z Dobrownika (dziś na Ukrainie).

Po miesiącu otrzymałem list pisany starą, ale poprawną polszczyzną wraz z kartą QSL. W liście zawarta była jedna tylko prośba: poszukaj naszych "korzeni" w Polsce i na Ukrainie. Dane, jakie otrzymałem, były bardzo skąpe - w zasadzie tylko nazwy miejscowości i nazwiska. Pragnę nadmienić, że miejscowości o nazwie Czarna jest ponad dwadzieścia. Zacząłem jednak robić rozeznanie, które zredukowało liczbę dwudziestu do dwóch. Tak dotarłem, którejś wiosennej niedzieli, do Czarnej Sędziszewskiej. Dzięki pomocy kolegów z CB Radio trafiłem do parafii, a stamtąd do krewnych Marianny. Zaskoczenie było wielkie, gdyż okazało się, że synowie krewnych Marianny też mieszkają w Stanach Zjednoczonych i to w sąsiednim stanie. O "ciotce Mariannie" nie słyszeli, ale wiedzieli, że brat dziadka dawno, dawno temu wyemigrował do "Hameryki".



Przekazałem adres Marianny i po kilku tygodniach dostałem kolejny list z podziękowaniami za odnalezienie rodziny.

Jako równowartość poniesionych kosztów przy szukaniu dostałem jednego dolara, którego trzymam do dziś na honorowym miejscu pośród innych pamiątek z CB Radio.

W liście był też dopisek "wujka Michała": "Wy Polacy nigdy nie kochaliście Ukraińców, Mariannie rodzinę znalazłeś, a mnie???" Cóż było robić, musiałem zadać kłam nieprzyjaźni do Ukraińców. Dzięki młodym ludziom, którzy przyjeżdżali ze Lwowa na handel do Połańca udało mi się zdobyć serię zdjęć z Dobrownika, które przesłałem Michałowi do USA.

Niestety, ludzi o jego nazwisku w Dobrowniku nie znaleziono.

Kontakt listowny trwa nadal, gorzej z kontaktem radiowym, ze względu na brak propagacji, ale według tabeli aktywności Słońca już niedługo będzie lepiej.

Słońce na pewno pomoże, gorzej będzie z tymi, którzy zechcą egzekwować jednolity tekst Ustawy z dnia 23 listopada 1990 r. o łączności, a jeszcze gorzej z tymi, którzy na częstotliwości 26,420MHz beztrosko rozmawiają lokalnie w modulacji AM lub FM.

Podobną historię przeżyłem ze stacją 14J0 z Francji, ale to już opowieść na następny konkurs.

161ED023 Zdzisław

Moja przygoda z radiem

Nie od zawsze interesowałem się radiem. Może dlatego, iż wcześniej nie miałem okazji, a nawet chyba z początku nie bardzo chciałem. Zanim się przekonałem, minęło sporo czasu, ale nie żałuję.

Moje początki w nawiązywaniu łączności lokalnych, jak i DX-owych były prowizoryczne. A wyglądało to mniej więcej tak... Kiedy mój brat przyniósł do domu jakieś śmieszne urządzenie z napisem "Alan 27 Power Max" od razu wykreśliłem go z moich zainteresowań. Usiadłem przy biurku i kontynuowałem pracę z PC-tem, z którym zresztą spędzałem cały wolny czas, i nie sądziłem, iż ulegnie to raptownej zmianie. Jednak wszystko odmieniło się, gdy zabrakło mi mojego komputera.

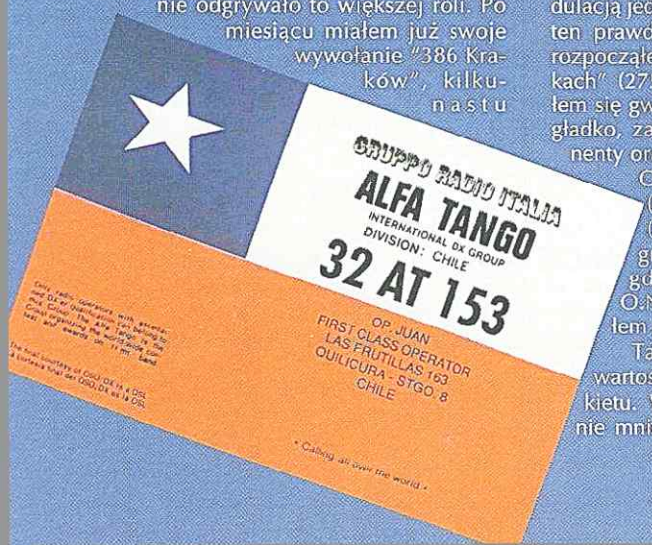




Nie mając co zrobić z nadmiarem wolnego czasu coraz częściej zwracałem wzrok ku leżącemu na biurku "radyjku". Chyba do końca życia nie zapomnę mojego pierwszego QSO, a był to początek roku 1993. Byłem tak przejęty, że pomyliłem czytelność sygnału (R) z jego siłą (S), lecz wtedy nie odgrywało to większej roli. Po miesiącu miałem już swoje wywołanie "386 Kraków", kilkunastu znajomych, no i pierwsze "DX-y z Limanową i Rabką.

Wydawać by się mogło śmieszne, ale biorąc pod uwagę, że posiadałem tylko samochodową antenę (Lemm AT 71) zamontowaną na balkonie i przepisowe 4W było to nie lada osiągnięcie. Szybko przekonałem się też, że radio ma nie tylko dobre strony. Tą złą w moim wypadku okazały się stacje stawiające nośne, puszczające muzykę. Coraz częściej słyszałem przekleństwa i rozmowy na kanale wywoławczym oraz ratunkowym, jednak na szczęście takich stacji było zdecydowanie mniej. Czas mijał, wkrótce miałem już grono stałych rozmówców, a odkąd na dachu stanęła lśniąca 5/8 MK550 nierzadko wstawałem o 5.00 rano, aby zawołać "Wywołanie ogólne dla dalekich stacji podaje 386 Kraków". Zacząłem też dostawać pierwsze potwierdzenia łączności. Jednak z początku miałem mały problem z wypełnianiem kart QSL, zresztą nie ma się co dziwić, nigdy wcześniej tego nie robiłem. Jednak z taką anteną okoliczne QSO przestały mi wystarczać, chciałem zrobić coś dalszego. No i udało się, w pewnym sensie dzięki mojemu koledze, który przedstawił mi uroki pracy w modulacji FM.

Z początku trudno było się mi przyzwyczaić do ciągłego trzasku i szumu, ale niedługo brzmiało to jak miód dla mych uszu. Duże wrażenie wywarło na mnie, jak silne mogą być stacje z Anglii, Niemiec, Włoch czy Turcji. Szybko też mój notatnik łączności zmienił się w log-book, w którym numery kolejno zwiększały się z jednocyfrowych w dwucyfrowe, a w końcu trzycyfrowe. Ale to ciągle nie było to. Zgodnie z przysłowiem "podaj palec, a będzie chciał ręki" chciałem więcej. Marzyły mi się łączności międzykontynentalne. Spełnieniem moich marzeń okazał się radiotelefon o większych możliwościach z modulacją jednowstęgową SSB. I to chyba był ten prawdziwy początek. Zanim jednak rozpocząłem "CQ DX CQ" na "trzechpiątkach" (27555MHz) dokładnie przysłuchałem się gwarze CB-stów. Reszta poszła już gładko, zaliczyłem m.in. wszystkie kontynenty oraz takie kraje jak np. Kanada (9), Chile (2), Australia (43), Paragwaj (67), Cypr (10) czy Swalbard (171). Przyjąłem się do różnych grup, m.in. do belgijskiego klubu, gdzie otrzymałem znak 161 O.N.264, QRZ-161M.U.115 dostałem z Hiszpanii.



Tak przygotowany zwiększyłem zawartość korespondencji do małego pakietu. W zamian otrzymałem przesyłki nie mniej bogate. Muszę tu wspomnieć o Stefanie (14 MU431), od którego otrzymałem dziewięć różnorodnych kart QSL, nalepki, pocztówki i bezpłatne członkostwo



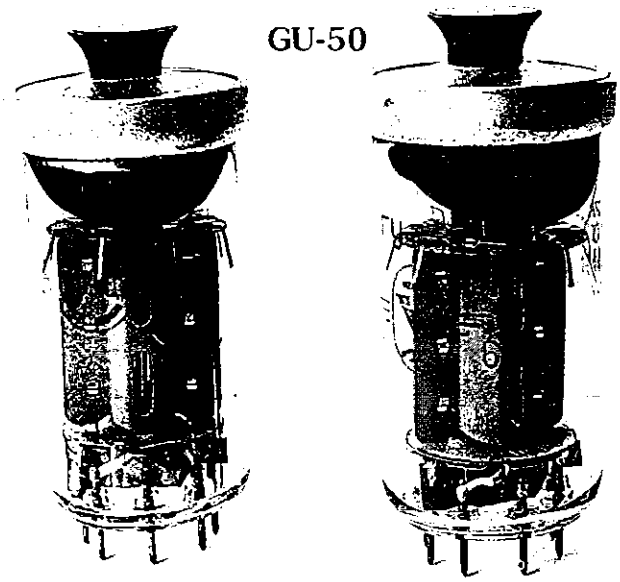
w grupie, której jest prezesem. Pod tym względem nie ustąpiła mu Monika 161E-E122 oraz koledzy 130N103 Markus i 20AT290 Thomas.

Zapał pierwszych łączności częściowo ostygł, jednak nie minął. Skoncentrowałem się na poszukiwaniu TRX-a, który na mojej stacji zawitałby już na dobre. Było trudno. Zanim podjąłem tę ostateczną decyzję, zdążyłem mieć u siebie ponad dwadzieścia różnorodnych modeli. I nareszcie znalazłem. Oczywiście nie jest to FT 1000 lub 159590, lecz HR2510 z mikrofonem typu PAN DM 432 + VOX oraz anteny Super-lemm 5/8 i 4el Yagi Lemm D4 zainstalowane na wysokości ok. 290 m npm. Wystarcza mi to całkowicie, gdyż przekonałem się, że wszystko zależy od propagacji i jak tylko jest "to i z kija poleci", a bez niej nawet 1kW + 8 el. QUAD nie pomoże (hi). I na tym się kończy "moja przygoda z CB". Jaki będzie ciąg dalszy, los przyniesie. Jedno wiem na pewno, że zawsze CB radio będzie na pierwszym miejscu, bo "11 metrów to dobra szkoła". Takich śmieci jak tu, a jednocześnie takich QSO jak tu nie znajdziesz nigdzie i nigdy, a przypomina mi o tym mój stary Alan 27, stojący na półce obok certyfikatów klubowych.



Bartek 386, 161EE215

Po audiofilach także krótkofalowcy powracją do lamp radiowych. Renesans ten dotyczy głównie wzmacniaczy mocy. Dlaczego ponownie lampa, a nie tranzystor? Przede wszystkim lepsza liniowość stopnia, a więc mniejsze zniekształcenia. Duża impedancja wyjściowa sprzyja lepszej filtracji obwodu wyjściowego, czyli mniejsze zakłócenia pozapasmowe. Nie bez znaczenia jest także znaczna odporność lamp na przesterowania, zwarcia. Ktoś powiedział kiedyś, że tranzystor jest najszybszym bezpiecznikiem i miał sporo racji. Co więc wybrać: lampę czy tranzystor? Oczywiście, że tranzystor, kiedy urządzenie będzie eksploatowane w warunkach urlopowych, w samochodzie czy terenie bez dostępu do sieci zasilającej. Natomiast w warunkach stacjonarnych lampy w sprzęcie amatorskim nadal są konkurencyjne w stosunku do tranzystorów.



Liniowy wzmacniacz mocy

Spośród wielu lamp dostępnych jeszcze dzisiaj za rozsądną cenę, a mogących być wykorzystanych w stopniach mocy, warto zwrócić uwagę na lamy typu GU-50. Lampy te, pomimo upływu lat, są nadal produkowane, również ze względu na zastosowania militarne.

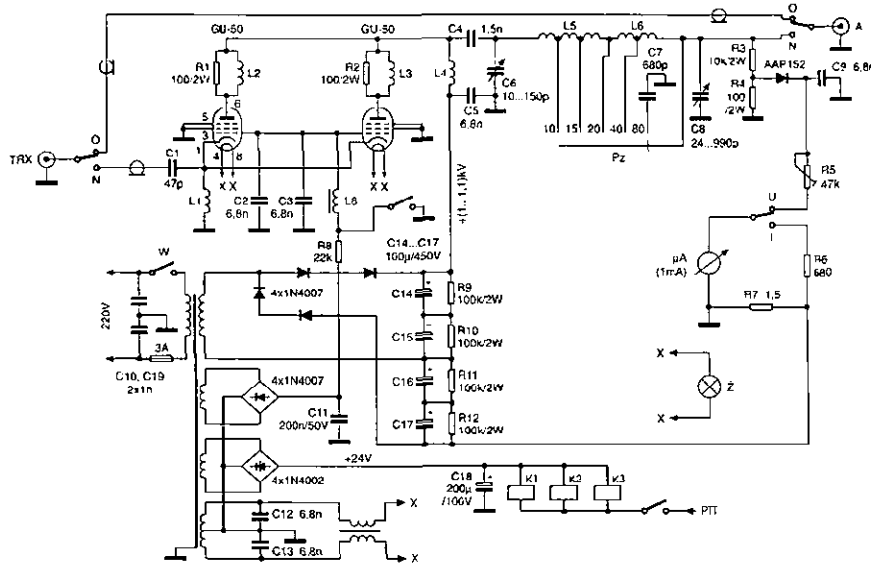
Występują one nie tylko pod oznaczeniem GU-50 (prod. w byłym ZSRR czy w kraju - LAMINA), ale także jako SR-S552 i LS-50 czy P-50 (prod. w byłym NRD). Są to pentody strumieniowe, stosowane we wzmacniaczach i generatorach w.cz. oraz m.cz. Wykonywane są jako całoszklane z katodą tlenkową, pośrednio żarzoną, o chłodzeniu naturalnym (t=200).

Na rysunku 1 pokazano schemat elektryczny wzmacniacza lampowego, pracującego w układzie z uziemionymi siatkami na dwóch pentodach mocy typu GU-50. Urządzenie takie było z powodzeniem eksploatowane przez kilka lat przez autora jako końcowy stopień mocy tranzystorowego transceivera KF/SSB (QRP).

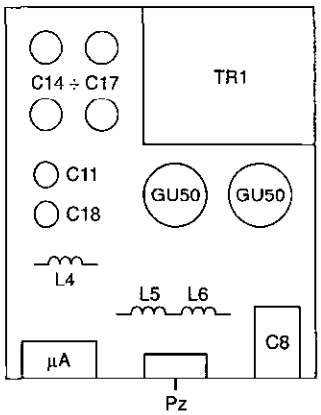
Układ był zmontowany razem z zasilaczem we wspólnej obudowie (300x250x150m) i charakteryzował się następującymi podstawowymi parametrami:

- zakresy fal: 80, 40, 20, 15, 10m
- moc doprowadzona: 200W
- impedancja we/wy: 50-75Ω
- sterowanie: zwieranie poprzez styk przekaźnika w transceiverze

Dzięki zastosowaniu układu z uziemionymi siatkami urządzenie, mimo bardzo prostej konstrukcji, pracuje liniowo bez wzbudzeń. Przy nadawaniu sygnał wejściowy z transceivera jest podawany na katody lamp, zaś wyjściowy z anod poprzez układ typu π steruje anteną. Podczas odbioru styki przekaźnika są ustawione jak na rysunku: wzmacniacz jest zablokowany ujemnym napięciem podawanym na siatki, sygnał z anteny jest podawany bezpośrednio na odbiornik transceivera. Rozwiązana blokada napięciem ujemnym jest bardzo prosta i skuteczna; nie wykorzystywany układ podczas odbioru nie pobiera prądu i lampy są nagrzewane tylko od rozgrzanych katod, a nie od przepływającego prądu anodowego. Włączenie w obwód anod cewek L2 L3 zblokowanych rezystorami stanowi obwody zabezpieczające przed wzbudzeniem się wzmacniacza na wysokich częstotliwościach. Układ wyjściowy wzmacniacza dostraja się do anteny (dopasowanie dużej impedancji wyjściowej stopnia do niskiej impedancji obciążenia) za pośrednictwem kondensatorów: anodowego-C6 i antenowego-C8 na minimum prądu anodowego, który powinien pokrywać się z maksimum sygnału wyjściowego. Właśnie do tego celu jest zastosowany na wyjściu układ pomiarowy ze wskaźnikiem magnetoelektrycznym. Pomiar prądu anodowego (katodowego) jest



Rys. 1. Schemat elektryczny wzmacniacza mocy.

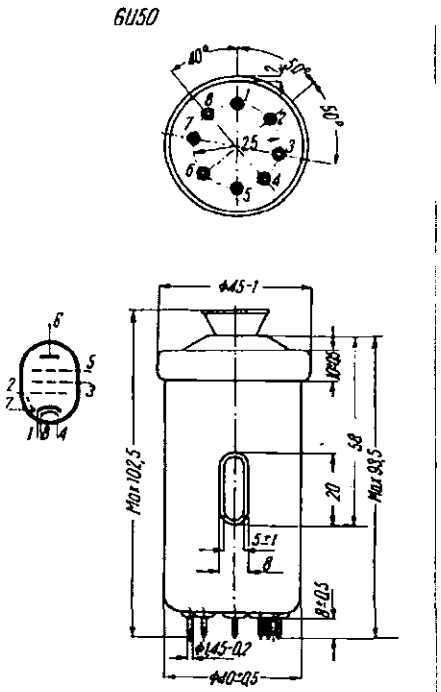


Rys. 2. Rozmieszczenie elementów wzmacniacza.

Wartości charakterystyczne lampy GU-50:
- $U_ż$ (napięcie żarzenia): 12,6V ±10%
- $I_ż$ (prąd żarzenia): 0,76A
- U_a (napięcie anodowe): 800V
- I_a (prąd anodowy): 50mA
(przy U_{s1}=-40V)
- U_{s1} (napięcie siatki I): -30...-50V
- U_{s2} (napięcie siatki II): 250V
- U_{s3} (napięcie siatki III): 0V
- S_a (nachylenie charakterystyki): 3...5mA/V
- D (przechwyt): 16...22%

Dla konstruktora najważniejsze są jednak wartości graniczne (maksymalne) lampy, podawane w katalogach. Oto kilka wynotowanych parametrów:

U_a=1000V
U_{s2}=250V
P_a=40W
P_{s1}=1W
P_{sg}=5W
I_k=230mA
$U_{k/z}$=200V
$C_{s/k}$=15pF
$C_{a/k}$=10pF
f=120MHz



dokonywany poprzez spadek napięcia na rezystorze R7, włączonym od strony masy zasilania, zaś wyjściowe napięcie pochodzi z prostownika w.cz. na diodzie D3 zasilanego poprzez dzielnik rezystorowy R3 R4.

Poszczególne uzwojenia wzmacniacza (cewki w.cz.) były wykonane w następujący sposób:
- **L1** (dławik katodowy): 160 zw. DNE 0,27 na tulejce ceramicznej po rezystorze drutowym o średnicy 10mm i długości 110mm, długość nawinięcia 80mm
L2, L3 (uzwojenia antyparazytowe): 4 zwoje DNE 0,64 na rezystorach R1, R2 (2x100Ω)
- **L4** (dławik anodowy): 150 zw. DNE 0,35 na tulejce ceramicznej po rezystorze drutowym o średnicy 18mm i długości 120mm (120 zw. na długości nawinięcia 80mm i dalej reszta zwojów z większym odstępem międzyzwojowym)
- **L5** (cewka π filtru): 9 zwojów CuAg 2,4 na średnicy 40mm i długości 60mm (cewka powietrzna)
- **L6** (cewka π filtru): 46 zwojów DNE 1,56 zwój przy zwoju na tulejce ceramicznej po rezystorze drutowym o średnicy 30mm i długości 70mm (odczep na 26 zwoju)
- **L7** (dławik żarzeniowy): 2x10 zw. zwojów bifilarnie DNE 1,1 na trzech ferrytowych rdzeniach pierścieniowych RP 32x16x8 sklejonych ze sobą
- **L8** (dławik siatkowy): 100 zw. DNE 0,12 na rdzeniu ferrytowym o średnicy 4mm lub dławik fabryczny o indukcyjności ok. 500µH

Zasilacz wzmacniacza jest wykonany na jednym transformatorze sieciowym, dostarczającym napięć anodowych, siatkowych, żarzenia katod oraz napięcia pomocniczego do sterowania przekaźnika.

Napięcie anodowe 1kV uzyskano poprzez zastosowanie podwajacza napięcia, co jest korzystne, bowiem uzwojenie transformatora ma wtedy dwukrotnie mniejszą liczbę zwojów, niż przy tradycyjnym prostowniku mostkowym. Jako pojemności filtrujące obwodu wysokiego napięcia zastosowano cztery kondensatory 100µF/450V połączone w szereg. Bocznikujące rezystory 100kΩ/2W mają za zadanie wymuszenie równomiernego rozkładu napięcia (ważne w początkowym czasie pracy, czyli po włączeniu zasilacza do sieci) oraz jako rezystory rozładowujące (niebezpieczne napięcie na naładowanych kondensatorach po wyłączeniu urządzenia z sieci). Grzejniki katod są zasilane poprzez dodatkowy dławik żarzeniowy, choć autor budował również podobne układy nie stosując go.

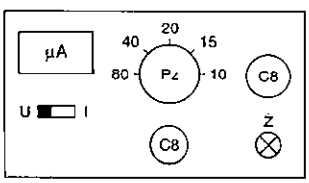
Dane nawojowe transformatora sieciowego:
- przekrój środkowej kolumny rdzenia: 2,5x4cm
- I uzwojenie pierwotne (220V): 780 zw. DNE 0,64
- II uzwojenie anodowe (430V): 1820 zw. DNE 0,44
- III uzwojenie siatkowe (40V): 160 zw. DNE 0,12
- IV uzwojenie przekaźnika (20V): 80 zw. DNE 0,44
- V uzwojenie żarzenia (6,3V + 6,3V): 25 + 25 zw. DNE 1,1

Urządzenie zostało zmontowane w obudowie aluminiowej, w której w górnej i dolnej części wykonano otwory wentylacyjne do chłodzenia. Lampy mocy zostały zainstalowane w specjalnych podstawkach ceramicznych, ustawionych w taki sposób, aby zmniejszyć długość połączeń między nimi. Na przedniej ściance wzmacniacza, oprócz żarówki i mikroamperomierza (wskaźnik wysterowania z magnetofonu), usytuowano pokrętła do kondensatorów C6-C8 oraz przełącznik pasm, a także włącznik zasilania. Na tylnej ściance zamontowano, oprócz gniazda bezpiecznikowego, jeszcze dwa gniazda UC1 (we/wy) oraz gniazdo magnetofonowe do sterowania przekaźnika.

Podczas uruchamiania odwzorowywanego układu należy zachować szczególną ostrożność i nie dotykać elementów pod napięciem (możliwość porażenia wysokim napięciem anodowym z zasilania i poparzenia napięciem w.cz.). Obudowa wzmacniacza powinna być również uziemiona. Strojenie kondensatorów obwodu wyjściowego powinno odbywać się w krótkim czasie (ze względu na możliwość przegrzania lamp) przy podaniu na wejście wzmacniacza sygnału CW lub - lepiej - wysterowania obwodu mikrofonowego sygnałem akustycznym, zapewniającym mniejszą niż przy normalnej modulacji moc wyjściową.

Na zakończenie warto przypomnieć, że eksploatacja wzmacniacza może być dokonywana przez krótkofalowców zgodnie z dopuszczoną licencyjną mocą 250W.

Andrzej Janeczek



Rys. 3. Szkic płyty przedniej wzmacniacza.

Mikrofon w nadajniku SSB, część 2

W części 1 autor udowodnił, że mikrofon spełnia bardzo ważną rolę w procesie formowania sygnału nadajnika SSB oraz przedstawił sposób pomiaru charakterystyk mikrofonu.

Czynnością końcową będzie wykreślenie charakterystyk obu wstęg w pasmie 300-300Hz oraz uzyskanie zbliżonych wykresów jak na rys. 4B (ŚR8/97), co jednocześnie podczas odbioru słyszane jest porównywalnym dla obu wstęg szumem w głośniku przy wyłączonej antenie. Z tych samych wykresów wynika, że słuchowa ocena modulacji może robić wrażenie braku wąskich tonów, a to zbyt wiele niskich wywołuje ten efekt.

Po wykonaniu opisanych czynności, związanych z formowaniem sygnału SSB transceivera, kilka uzupełnień przed przystąpieniem do omawiania doboru mikrofonu.

Zbyt małe ograniczenie pasma poniżej 300Hz doprowadza do pogorszenia czytelności modulacji (zbyt niska barwa) i strat energetycznych, spowodowanych zwiększeniem mocy nieefektywnej. Zmniejszamy to zjawisko korektą częstotliwości "pilotów" (w niewielkim zakresie 100Hz). Dokonując tego strojenia warto przy okazji sprawdzić, i jeśli zachodzi taka potrzeba, dostroić, zgodnie z instrukcją, częstotliwość pracy transceivera na zgodność z wyświetlaczem skali cyfrowej.

Dysponując już prawidłowo uformowanym sygnałem swego transceivera i analizą wyników pomiarów, możemy przystąpić do eksperymentów z zastosowaniem innych typów mikrofonów.

Firmy produkujące sprzęt krótkofalarski zalecają stosowanie do transceiverów określone typy mikrofonów. W tym przypadku nie chodzi o sprawy handlowe, a raczej elektryczne.

Omawialiśmy formowanie sygnału w transceiverze. Mikrofon jest uzupełnieniem tego formowania, dlatego przy jego wymianie musimy poznać, jakie spełnić warunki, aby zachować jak najlepsze parametry urządzenia.

Stosuje się mikrofony dynamiczne i elektretowe. Ze wzmacniaczami i często korekcją częstotliwości, kierunkowe i dookólne.

Mikrofony elektretowe (często błędnie nazywane ceramicznymi), są to znane nam mikrofony pojemnościowe, różniące się tym, że nie wymagają spolaryzowania membrany zewnętrznym napięciem (najczęściej 150V). Mikrofony te posiadają membranę trwale spolaryzowaną elektrostatycznie, przez co napięcie wymagane jest jedynie do zasilania FET-a, jako elektronicznego transformatora.

Mikrofony ręczne transceiverów posiadają charakterystykę dookólną, natomiast stołowe najczęściej występują jako kierunkowe, znacznie tłumiące dochodzący z tyłu hałas (np. z wentylatora), są łatwe do rozpoznania, gdyż ich główka posiada na ściance bocznej otwory akustyczne, może to być również siatka.

Mikrofony lub same przetworniki (wkładki) dobieramy pod kątem indywidualnych właściwości w danej grupie, uwzględniając parametry najistotniejsze, takie jak skuteczność (czułość) i charakterytyka częstotliwościowa.

Czułość mikrofonu najczęściej można regulować w transceiverze (MIC GAIN).

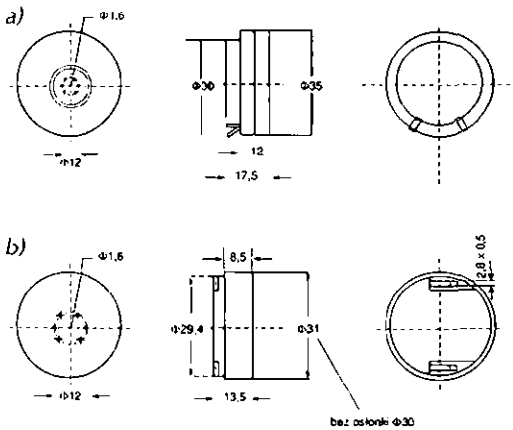
Należy jednak pamiętać o tym, że często ze względu na zmniejszenie szumów własnych pierwszego wzmacniacza napięciowego modulatora, stosuje się tę regulację w dalszych stopniach. W takim przypadku zastosowanie np. mikrofonu z przedwzmacniaczem, najprawdopodobniej doprowadzi do przesterowania pierwszego wzmacniacza modulatora i powstania zniekształceń, na które nie będzie już miała wpływu regulacja czułości, a sugerowanie się poprawą modulacji przy obserwacji większego wychylenia miernika podczas nadawania może mieć skutek fatalny.

Spotyka się jeszcze urządzenia posiadające większą impedancję (oporność) wejściową modulatorów. Stosowanie do takiego układu mikrofonu 200-600 nie zapewni pełnego wysterowania. Wówczas brak transformatorka mikrofonowego najlepiej zastąpić jednostopniowym przedwzmacniaczem mikrofonowym.

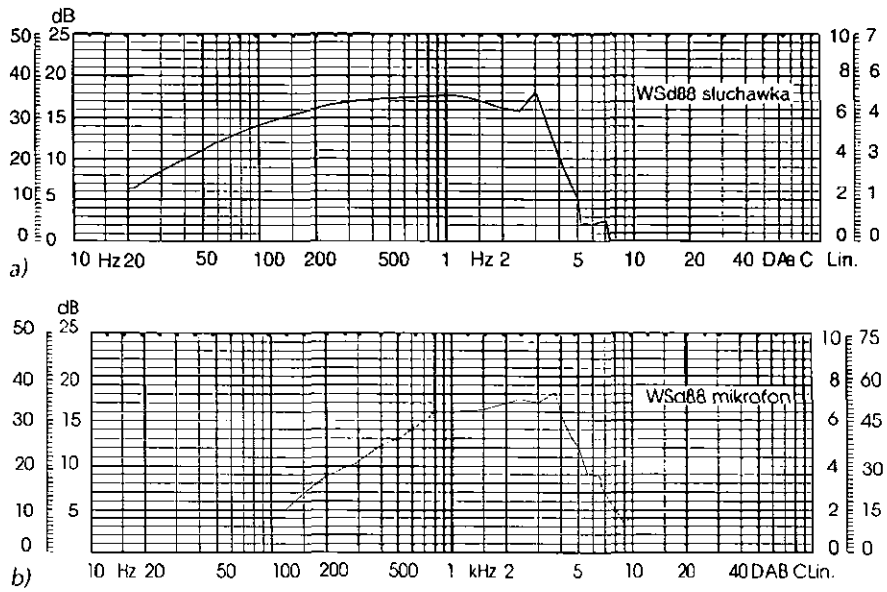
Niewątpliwie więcej należy poświęcić charakterystyce częstotliwościowej mikrofonu. Jak już było wcześniej wspomniane, wpływ na ostateczną barwę modulacji SSB ma tor formowania w radiu ze współpracującym z nim mikrofonem z uwagi na wzajemną kompensację odchyleń charakterystyki.

Od wielu lat, stosowane przez krótkofalowców wkładki WG6-83 produkcji "Tonsil" S.A., dzięki dobrym parametrom jako mikrofony radiokomunikacyjne, stały się niemal legendarne.

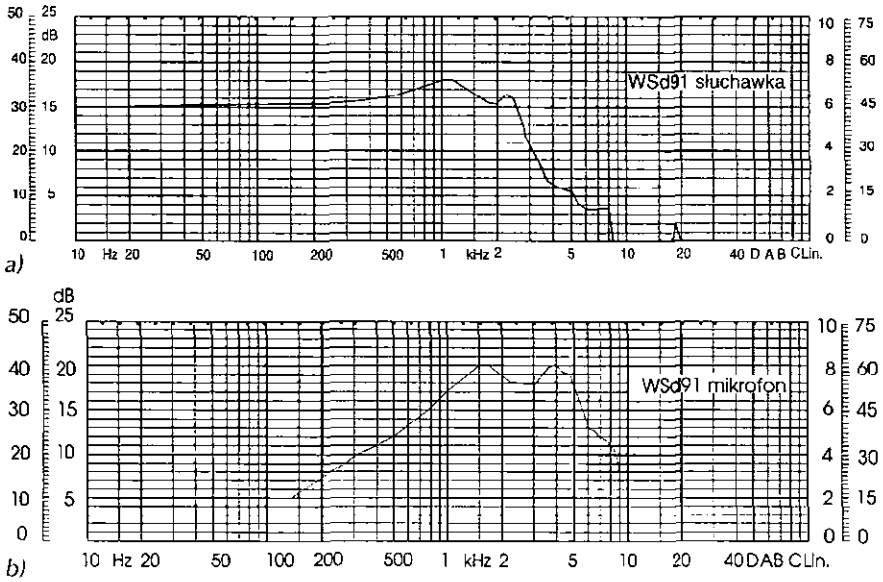
Obecnie są już produkowane przez "Tonsil" S.A. wkładki o znacznie mniejszych gabarytach i porównywalnych parametrach typu Wsd88, rys. 5a i WSD91 rys. 5b.



Rys. 5. Wymiary najnowszych wkładek prod. TONSIL.
a) Wsd 88
b) Wsd 91



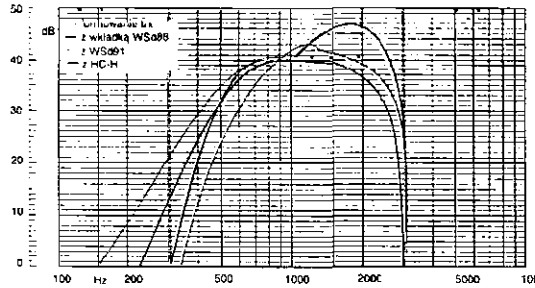
Rys. 6. Charakterystyka wkładki Wsd 88
a) słuchawka
b) mikrofon



Rys. 7. Charakterystyka wkładki Wsd 91
a) słuchawka
b) mikrofon

Są to wkładki teletechniczne, WSd88 słuchawkowe, wersje 150 i 300 (jako mikrofony stosować 300) i WSd91 słuchawkowo-mikrofonowe 260 , które posiadają korzystne charakterystyki do zastosowań jako mikrofony sprzętu radiokomunikacyjnego. Szkoda, że nie są produkowane w wersji 600 - spełniłoby to standard międzynarodowy. Kupione w sklepie firmowym (WSd88 - 5,44 zł, WSd91 - 5,81 zł) poddałem profesjonalnemu wykreśleniu charakterystyk mikrofonowych w kabinie bezechowej producenta.

Uzyskane wykresy - rys. 6a, 6b, 7a, 7b - przedstawiają jednocześnie różnicę charakterystyk tych samych wkładek, jako słuchawki i jako mikrofonu. Ponieważ wielu krótkofalowcom wkładki W... pomogły uzyskać poprawną modulację urządzenia, spróbujemy choć częściowo odpowiedzieć, dlaczego tak się stało, ale już w oparciu o nowe wkładki typu WSd... i dla porównania wkładki magnetycznej firmy HEIL USA typ HC4 rys. 8. Do tego celu posłużą nam charakterystyki wykreślone na rys. 9. Gruba linia (zielona) przedstawia formowanie sygnału LSB i USB testowanego transceivera z rys. 4b. Cienkie linie wykresu to charakterystyki łączne transceivera wraz z mikrofonem, które wykreślamy w sposób następujący.



Rys. 9. Charakterystyka porównawcza różnych mikrofonów.

Charakterystykę wybranego typu mikrofonu (wkładki) poddajemy określeniu liczby dB w punktach interesujących nas częstotliwości, przyjmując 0dB przy 1000Hz, jako punkt odniesienia. Przeprowadzimy to przykładowo z charakterystyką wkładki WSd88 rys. 6b następująco. Wielkość dB dla punktów częstotliwości charakterystyki mikrofonowej wkładki WSd88 rys. 6b wyliczamy w stosunku do 1000Hz, przyjmując tę częstotliwość jako poziom 0db. Te wyliczone wartości przedstawiono w tabeli.

Wartości decybeli z tabelki wyliczamy arytmetycznie w stosunku do linii częstotliwości wykresu formowania LSB i USB z rys. 9 (gruba zielona linia). Zaznaczamy punkty na skali logarytmicznej, łączymy je linią, otrzymując w efekcie charakterystykę łączną mikrofon-radio (czarny wykres z rys. 9). W identyczny sposób postępujemy z wykreśleniem kolejnych charakterystyk z rys. 7b i 8, otrzymując jak na rys. 9 wykresy zielony i czerwony.

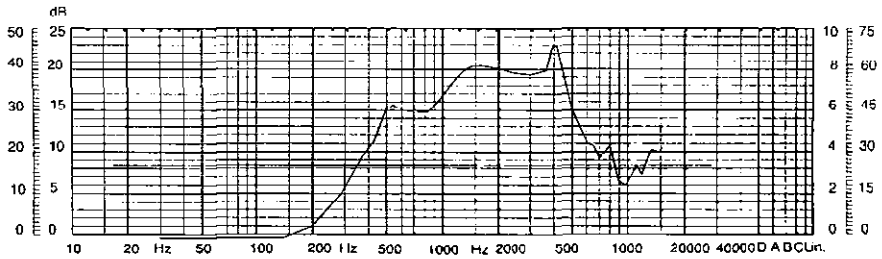
150Hz	200Hz	300Hz	400Hz	500Hz	600Hz	700Hz	800Hz	900Hz	1000Hz	1500Hz	2000Hz	3000Hz
-17dB	-13dB	-10dB	-7dB	-5dB	-3dB	-1dB	+1dB	0db	0dB	+1dB	+3dB	+5dB

Wykreślony zestaw charakterystyk łącznych mikrofon-radio (rys. 9), pozwala nam grficznie ocenić i ustosunkować się do jakości sygnału.

Najkorzystniej "prezentuje" się wkładka WSd88, natomiast WSd i HC-4 nadają się do pracy DX-owej lub w transceiverach, w których występują problemy z uformowaniem sygnału SSB (w strefie niskich tonów), z uwagi na dość znacznie ograniczenie tych częstotliwości.

Wkładki WSd91 mogą być stosowane bez osłonki aluminiowej, co zmniejsza ich średnicę do ϕ30, a charakterystyka jedynie przy 3000Hz spada o 3dB.

Przy zastosowaniu mikrofonów elektretowych dowolnego typu bez korekcji, uzyskamy charakterystykę łączną identyczną z wykresu formowania (zielona gruba linia rys. 9), ponieważ mikrofony te w tym przedziale częstotliwości posiadają charakterystykę w postaci linii prostej.



Rys. 8. Charakterystyka amerykańskiej wkładki HC-4.

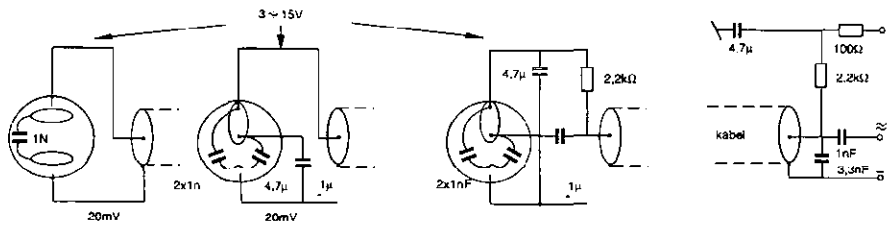
Przykłady podłączenia wkładek elektretowych o różnym napięciu wyjściowym przedstawia rys. 10. Elementami z gwiazdką można ograniczyć niskie tony. Właściwe uformowanie sygnału SSB w transceiverze wpływa mniej odczuwalnie na różnice akustyczne stosowanych mikrofonów w grupie dynamicznych lub elektretowych oraz zwiększa czytelność strony odbiorczej, co z kolei ułatwia ocenę modulacji korespondenta.

Większy wybór charakterystyk mikrofonów oraz informacje uzupełniające do tego artykułu znaleźć można w książce "Konstrukcje krótkofalarskie dla początkujących" A. Janeczek SP5AHT.

Sądzę, że opisane tematy w jeszcze większym stopniu pomogą zainteresowanym realizować jakości modulacji.

Dziękuję panu Janowi Marciniakowi z laboratorium "Tonsil" S.A. za wykonanie pomiarów elektrycznych oraz Antoniemu SP7LA za przeprowadzenie testów wkładek i ich ocenę przydatności.

Jerzy Klabon, SP3FFN



Rys. 10. Różne sposoby podłączenia wkładek elektretowych.

WALKIE TALKIES

Walkie talkies to proste, przenośne radiotelefony, przeważnie jednokanałowe, przystosowane do pracy w ogólniedostępnym pasmie obywatelskim - CB (Citizens' Band). Radiotelefony takie (niezbyt drogie) często można kupić na naszych bazarach czy giełdach. Urządzenia te mogą być przydatne w gospodarstwie domowym, na działce czy podczas wakacyjnych wędrówek. Walkie talkies stanowią dużą frajdę nie tylko dla młodzieży szkolnej oraz harcerzy, ale także dla dorosłych, jako najtańsza łączność bezprzewodowa na odległość kilkuset metrów. Ważną sprawą jest fakt, że układy te nie przekraczają mocy 150mW i w związku z tym nie wymagają opłat za ich używanie. Poniżej prezentujemy dwa takie urządzenia (pierwszy krajowej produkcji, drugi - niemieckiej).

Radiotelefon RD-3109A

Radiotelefon 3109A jest jednokanałowym urządzeniem nadawczo-odbiorczym, pracującym z modulacją częstotliwości (FM) w systemie simpleks, na jednym z 33 kanałów w paśmie obywatelskim (CB) tj. od 26,960 do 27,280 MHz. Dzięki zastosowaniu kwarcowej stabilizacji częstotliwości, podwójnej przemiany w torze odbiornika, układu wyciszania szumów, optycznej sygnalizacji nadawania oraz stanu naładowania baterii zasilających, osiągnięto bardzo dobre parametry techniczno-eksploatacyjne. Radiotelefon 3109A może być popularnym środkiem indywidualnej łączności w mieście i na wsi, na wycieczkach, imprezach sportowych, kempingach, obozach młodzieżowych, itp. zapewniając użytkownikowi pewną łączność. Do ładowania akumulatorów służy specjalny prostownik typu UŁ 02714.



Odbiornik

Czułość	1µV/ V = 1,5kHz, SINAD = 12dB
Moc wyjściowa	100mW
Częstotliwość pośrednia	10,7MHz, 465kHz
Zniekształcenia nieliniowe	5%
Tłumienie nośnej sąsiedniego kanału	50dB
Oscylator kwarcowy	$f_{kw.\ odb.} = f_s$ - 10MHz

Nadajnik

Moc wyjściowa	+100mV
Tolerancja częstotliwości roboczej	±300Hz
Dewiacja	±1,5kHz min., ±2,5kHz max.
Promieniowanie niepożądane	2,5µW
Zniekształcenie nieliniowe modulacji	5%
Oscylator kwarcowy	$f_{kw.\ odb.} = f_s$

Urządzenie ładujące 02714

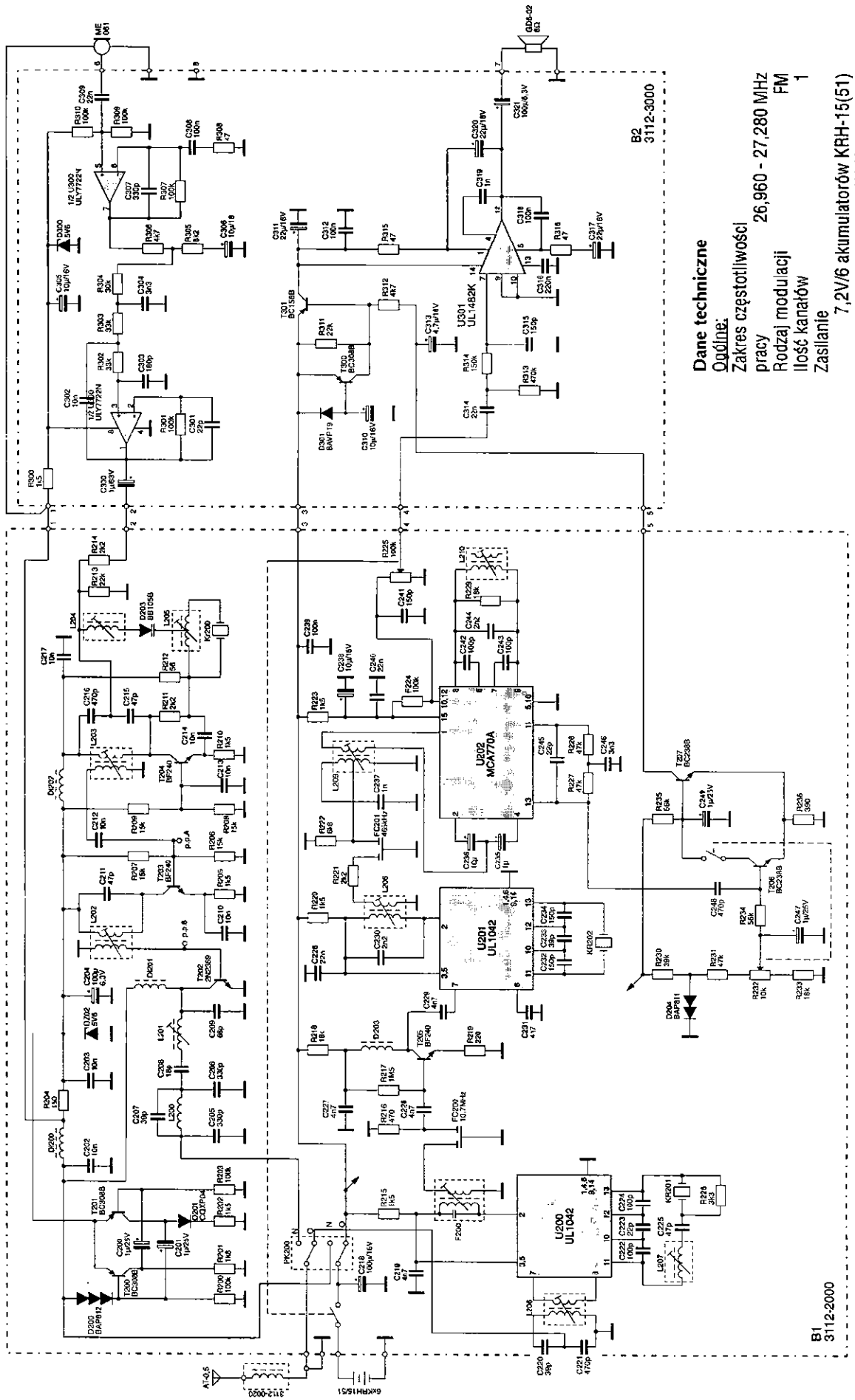
Opis ogólny

Urządzenie ładujące 02714 służy do ładowania akumulatorów (KRh-15/51), zasilających radiotelefon 3109A. Proces ładowania jest zautomatyzowany, a więc obsługa urządzenia tylko w niewielkim stopniu absorbuje użytkownika.

Dane techniczne

Zasilanie	220V, 50Hz
Prąd ładowania	75 ±10mA
Pobór mocy	5W
Czas ładowania kompletu akumulatorów	10h
Wymiary	124x106x90mm
Masa	350g

Radiotelefon RD3109 jest wykonany z podwójną przemianą częstotliwości 10,7MHz oraz 465kHz. Urządzenie jest wyposażone w układ blokady szumów, optyczną sygnalizację nadawania oraz stanu naładowania akumulatorów. Zastosowano stabilizację kwarcową oraz całkowite rozdzielenie torów odbiornika i nadajnika (z oddzielnymi przetwornikami



Dane techniczne

Ogólne:

Zakres częstotliwości pracy	26,960 - 27,280 MHz
Rodzaj modulacji	FM
Ilość kanałów	1
Zasilanie	7,2V/6 akumulatorów KRH-15(51) lub 9V (6 ogniw R6)
Zakres temp. pracy	-10°C÷40°C
Wymiary	180x71x35mm
Waga (bez baterii)	270g
Antena	teleskopowa (80cm)
Pobór prądu	nasłuch 6mA odbiór 60mA (przy P wyj. 50mW) nadw. 60mA

Schemat elektryczny radiotelefonu RD-3109A produkowanego przez Zakłady Radiowe RADMOR w Gdyni.

elektroakustycznymi), w oparciu o następujące bloki i podzespoły:
- układ pierwszej przemiany częstotliwości (wzmacniacz w.cz., mieszacz, generator): UL1042, KR201
- filtr I p.cz.: FC-10,7MHz
- wzmacniacz p.cz.: BF240
- układ drugiej przemiany częstotliwości: UL1042, KR202
- filtr II p.cz. FC-465kHz
- układ drugiej przemiany częstotliwości (wzmacniacz p.cz., detektor FM, przedwzmacniacz m.cz.): MCA770A
- wzmacniacz małej częstotliwości: UL1482K
- układ blokady szumów: BC238 (2 szt.), BC308, BC158
- wzmacniacz mikrofonowy: ULY7722N
- modulator FM: BB105B
- generator nadajnika: BF240, KR200
- dwustopniowy wzmacniacz nadajnika: BF240, 2N2369
- sygnalizacja stanu akumulatorów: BC308 (2 szt.)

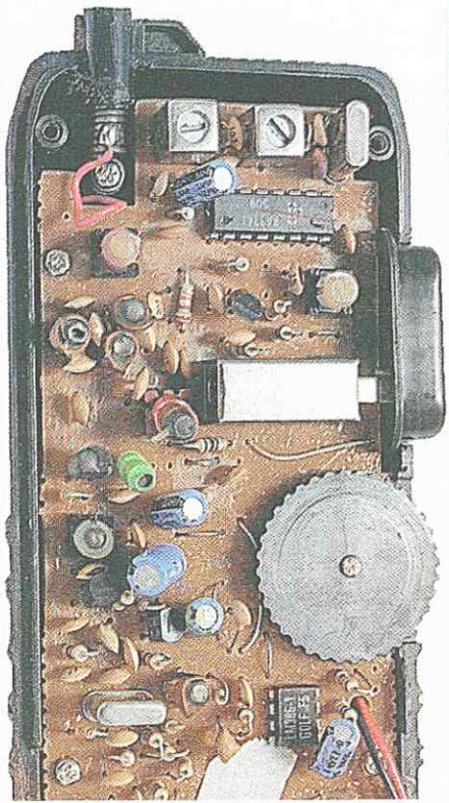


Po prawej stronie obudowy są dostępne dwa pokrętła do regulacji głośności (+ włącznik/wyłącznik zasilania) oraz blokady szumów (+ włącznik/wyłącznik), zaś po lewej stronie przycisk nadawania. Z lewej strony otworów głośnika na obudowie znajduje się mikrofon elektretowy, a z prawej strony dioda LED, sygnalizująca poziom napięcia zasilania oraz stan nadawania. W bocznych częściach obudowy znajdują się kontakty do dołączenia zasilacza (ładowarki akumulatorów).

Na drugiej fotografii znajduje się także jednokanałowy radiotelefon produkcji niemieckiej, spełniający wymagania CEPT PR 27D (G119 380F) pod oznaczeniem Art. 18094. Jest to w zasadzie zabawka dla młodzieży, przypominająca wyglądem telefon komórkowy.

Radiotelefon ma również zastosowaną stabilizację kwarcową oraz rozdzielone tory nadajnika oraz odbiornika. W odbiorniku zastosowano pojedynczą przemianę częstotliwości w oparciu o dwa układy scalone: KA3361 (wzmacniacz w.cz., układ przemiany częstotliwości, wzmacniacz p.cz., detektor FM, przedwzmacniacz m.cz.), LM386 (wzmacniacz m.cz.). W torze nadajnika zastosowano trzy popularne tranzystory npn. Podobnie jak w poprzednim radiotelefonie, również i w tym znajduje się głośnik oraz mikrofon elektretowy, regulacja głośności i przycisk nadawania. Wygląd wnętrza radiotelefonu zamieszczono na trzeciej fotografii (w dolnej części znajduje się miejsce na baterię 9V).

Janusz Andrzejewski



Kanały CB

Poniżej podajemy częstotliwości rezonatorów kwarcowych stosowanych w radiotelefonie RD-3109A. W tabeli zamieszczono wartości częstotliwości rezonatorów odbiorczych KR201 (większe od częstotliwości sygnału o wartość I p.cz. 10,7MHz). Z takim samym rezultatem są stosowane rezonatory o wartości niższej o 10,7MHz od częstotliwości sygnału (np. na kanale 1 może być stosowany rezonator o wartości 16,960MHz, zaś na kanale 40 - 16,700MHz). Częstotliwości rezonatora nadawczego KR200 odpowiadają poszczególnym kanałom obowiązującym na CB dopuszczonym do stosowania w Polsce. Wprawdzie producent podaje, że górny zakres radiotelefonu wynosi 27,280MHz, ale nic nie stoi na przeszkodzie, aby przystosować urządzenie do aktualnie potrzebnego kanału CB.

Kanał	KR200	KR201
1	26,960	37,660
2	27,970	37,670
3	26,980	37,680
4	27,000	37,700
5	27,010	37,710
6	27,020	37,720
7	27,030	37,730
8	27,050	37,750
9	27,060	37,760
10	27,070	37,770
11	27,080	37,780
12	27,100	37,800
13	27,110	37,910
14	27,120	37,820
15	27,130	37,830
16	27,150	37,850
17	27,160	37,860
18	27,170	37,870
19	27,180	37,880
20	27,200	37,900
21	27,210	37,910
22	27,220	37,920
23	27,250	37,950
24	27,230	37,930
25	27,240	37,940
26	27,260	37,960
27	27,270	37,970
28	27,280	37,980
29	27,290	37,990
30	27,300	38,000
31	27,310	38,010
32	27,320	38,020
33	27,330	38,030
34	27,340	38,040
35	27,350	38,050
36	27,360	38,060
37	27,370	38,070
38	27,380	38,080
39	27,390	38,090
40	27,400	38,100

Odbiornik globalny AM-SSB część 1

Pomysł skonstruowania odbiornika krótkofalowego umożliwiającego odbiór radiofonicznych stacji krótkofalowych, zrodził się na skutek braku takich odbiorników w przystępnej cenie na rynku. Odbiorniki tranzystorowe, posiadające pasmo krótkofalowe, czasem nawet w dziesieciu podzakresach, po przesłuchaniu okazują się jedynie tanimi gagetami. Najczęściej są to odbiorniki skonstruowane w oparciu o jeden układ scalony, oraz z pojedynczą przemianą na częstotliwości 455 kHz.

Jest rzeczą oczywistą, że odbiorniki tej klasy nie spełniają w żadnym stopniu wymagań słuchaczy fal krótkich.

Cóż wiec pozostaje? - zakupić odbiornik globalny dobrej klasy renomowanej firmy za dość wygórowaną cenę albo pokusić się o skonstruowanie prostego i taniego odbiornika, ale o całkiem przyzwoitych parametrach. Dodatkową korzyścią tego drugiego rozwiązania jest satysfakcja z udanej konstrukcji oraz podziw domowników i znajomych dla naszych dokonań.

Wymagania stawiane odbiornikowi

Aby osiągnąć zamierzony efekt tzn. zbudować odbiornik, który będzie spełniał wymogi odbiornika globalnego dobrej klasy, musimy zastanowić się nad możliwie jednoczesnym spełnieniem następujących warunków:

- ✓ szeroki zakres odbieranych częstotliwości: od 150 kHz do 30 MHz,
- ✓ emisje AM , SSB, CW,
- ✓ wysoka i regulowana czułość odbiornika,
- ✓ selektywność odpowiednia do rodzaju odbieranej emisji,
- ✓ wysokie tłumienie częstotliwości lustrzanych,
- ✓ wysoka stałość odbieranych częstotliwości,
- ✓ prosta konstrukcja i niewielkie wymiary.

Czy jednoczesne spełnienie tych warunków jest możliwe? Jeszcze kilka lat temu można by mieć pewne wątpliwości, np. czy da się pogodzić prostotę konstrukcji z wszechstronnością naszego odbiornika. Na szczęście postęp techniczy w zakresie układów scalonych oraz dostępność tanich elementów elektronicznych umożliwia nam wykonanie odbiornika i to za niewielkie pieniądze. Tak więc do dzieła!



Odbiornik SP3CSD

Opis odbiornika

Odbiornik został zaprojektowany tak, aby osiągnąć zamierzony efekt przy użyciu prostych rozwiązań układowych, przy wykorzystaniu ogólnodostępnych i niedrogich podzespołów.

Spośród wielu możliwości układowych wybrałem układ o pojedynczej przenianie z wysoką częstotliwością pośrednią oraz filtrami kwarcowymi.

Wysoka częstotliwość pośrednia zapewnia duże tłumienie częstotliwości lustrzanych, które to stanowią istną zmorę odbiorników krótkofalowych niższej klasy.

Co to są częstotliwości lustrzane wyjaśnijmy na następującym przykładzie.

Załóżmy, że nasz odbiornik jest nastrojony na częstotliwość 5800 kHz i jest to odbiornik z pojedynczą przemianą częstotliwości, która wynosi 455 kHz. Aby odbierać stację pracującą na częstotliwości 5800 kHz heterodyna odbiornika powinna dostarczać sygnału o częstotliwości 5345 kHz lub 6255 kHz. Jeżeli wybierzemy częstotliwość 6255 kHz, to w wyniku zmieszania tych sygnałów powstaje częstotliwość pośrednia wg wzoru

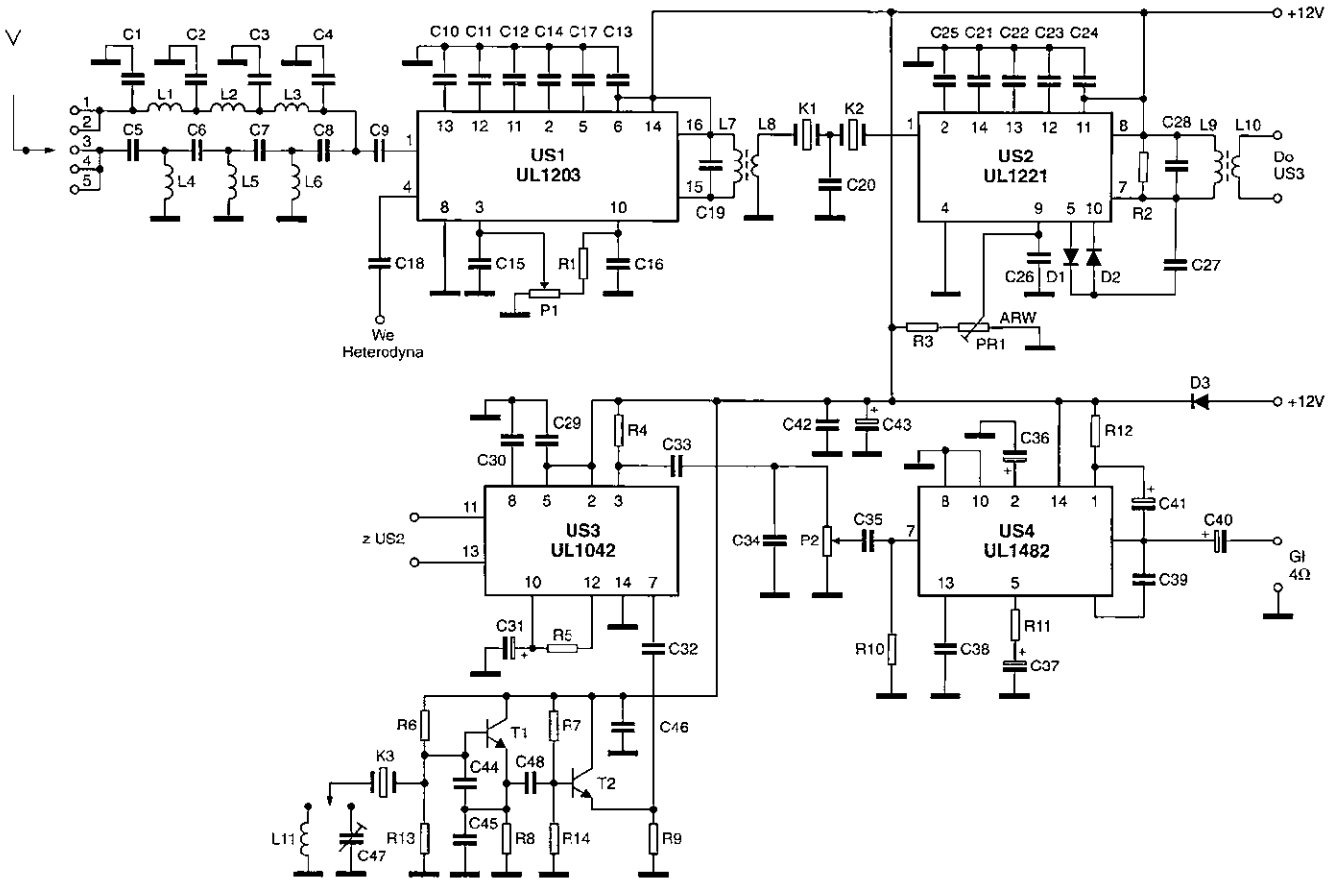
F het - F odb = F poś

czyli 6255 kHz - 5800 kHz = 455 kHz

Tak więc sygnał przychodzący z anteny o częstotliwości 5800 kHz został zamieniony na sygnał o częstotliwości 455 kHz, na którą to nastrojony jest wzmacniacz częstotliwości pośredniej, odpowiedzialny za podstawowe wzmocnienie sygnału.

Ale czy tylko częstotliwość 5800 kHz wytworzy z sygnałem heterodyny częstotliwość równą pośredniej? Okazuje się, że częstotliwość 6710 kHz po odjęciu od sygnału heterodyny również wytworzy częstotliwość pośrednią i będzie odbierana jednocześnie z naszym sygnałem pożądanym.

Tę drugą, niepożądaną częstotliwość mogącą zakłócać odbiór, nazywamy częstotliwością lustrzaną. Łatwo więc



Rys. 1. Schemat elektryczny odbiornika.

zauważyć, że zwiększając częstotliwość pośrednią oddalamy od siebie częstotliwość pożądaną od częstotliwości lustrzanej. Dla przyjętej w odbiorniku częstotliwości 10,7 MHz częstotliwość lustrzana w opisanym przypadku stacji odbieranej na częstotliwości 5800 kHz wyniesie 27,2 MHz, a więc leży w zupełnie innym pasmie i dlatego łatwo ją odfiltrować z sygnału odbieranego.

Skoro jednak użyjemy wysokiej częstotliwości pośredniej, pojawi się kolejny problem - pasma przenoszenia toru p.cz., czyli selektywności odbiornika. Przy wysokich częstotliwościach pośrednich trudno jest uzyskać w tradycyjny sposób, przy użyciu obwodów LC, selektywność wymaganą do odbioru emisji AM, a co dopiero emisji SSB. W modelu zastosowano więc prosty filtr kwarcowy, zapewniający niezbędną selektywność dla tych emisji. W zależności od potrzeb filtr można rozbudowywać tak, aby szerokość pasma przenoszenia wynosiła 8 kHz dla emisji AM lub 3 kHz dla emisji SSB.

Jeżeli chodzi o zapewnienie wysokiej stabilności częstotliwości, to należy zaznaczyć, że prawdziwie wysoką stabilność można uzyskać jedynie przy zastosowaniu rozbudowanych układów syntezy częstotliwości, co znacznie skomplikowałoby układ i uczyniło go niedostępnym dla mniej zaawansowanych radioamatorów.

Proponowane rozwiązanie polega na wykonaniu tradycyjnego generatora, który przy zachowaniu określonych reguł powinien dostarczać stabilnego sygnału, wystarczającego nawet do odbioru emisji jednowstęgowych.

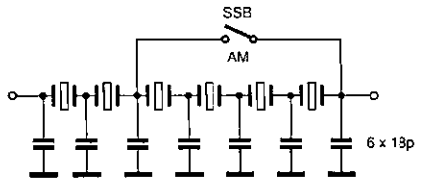
Schemat elektryczny

Schemat elektryczny odbiornika przedstawia rys 1. Sygnał przychodzący z anteny podawany jest na zestaw filtrów wejściowych rozgraniczających zakres odbieranych częstotliwości na dwa pasma. Pierwszy podzakres to częstotliwości niższe od 10 MHz, wyselekcjonowane poprzez filtr dolnoprzepustowy o górnej granicy odcięcia około 10 MHz. Drugi podzakres to częstotliwości powyżej 9 MHz dla wydzielenia, których zastosowano filtr górnoprzepustowy o dolnej częstotliwości odcięcia 9 MHz. Rozwiązanie to bardzo upraszcza konstrukcję obwodów wejściowych i sprawdziło się w odbiorniku modelowym. Przy stosowaniu anteny długiej np. do nasłuchów DX-owych rozwiązanie to może okazać się niewystarczające, w tym przypadku należałoby zastosować odrębny filtr pasmowy, dołączany na zewnątrz odbiornika. Przykładowe rozwiązanie tego filtru pokazano na rys 3.

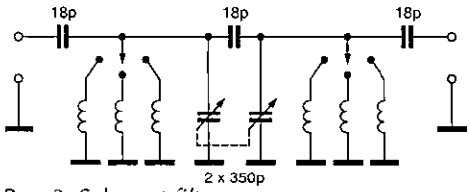
Następny stopień to wzmacniacz wysokiej częstotliwości w.cz. o regulowanym wzmocnieniu oraz mieszacz. Stopnie te zbudowano wykorzystując część układu scalonego UL1203 (TCA440).

Za mieszaczem umieszczony jest drabinkowy filtr dwukwarcowy, który w odbiorniku modelowym wykazywał pasmo przenoszenia około 8 kHz, a więc dostatecznie szerokie dla odbioru emisji AM. Filtr ten umożliwiał także w miarę poprawny odbiór emisji SSB, jednak dla bardziej wybrednych polecałbym wykonanie filtru cztero lub pięciokwarcowego, oddzielnego dla tej emisji, jak to przedstawiono na rys 2. Filtr taki musiałby być przełączany lub część kwarców zwierana przy pomocy dodatkowego przełącznika do odbioru AM.

W modelu wykorzystano kwarce pochodzące z rozbiórki filtru kwarcowego ze starego radiotelefonu FM o częstotliwości 10,7 MHz. Można jednak w tym miejscu zastosować dowolne zestawy jednakowych kwarców o zbliżo-



Rys. 2. Schemat filtru p.cz.



Rys. 3. Schemat filtru w.cz.

nych częstotliwościach, np. 10 MHz, 10,5 MHz lub nawet 8,66 MHz. Kwarce te są łatwo dostępne i niedrogie. Oczywiście zastosowanie innych kwarców niż w modelu spowoduje konieczność dokonania korekty częstotliwości heterodyny i BFO, ale jest to najmniejszy kłopot.

Jako wzmacniacz pośredniej częstotliwości p.cz. zastosowano popularny układ UL 1231 lub UL 1221. Wzmacniacz ten pracuje z wykorzystaniem wewnętrznego wzmacniacza ARW. Cewki L7/L8 oraz L9/L10 to przewinięte filtry p.cz. 12x12 mm. Przy samodzielnym nawijaniu cewek należy kontrolować ich rezonans przy pomocy GDO. Wygodniej jednak użyć gotowych obwodów 7x7 np. o oznaczeniu 217 lub podobnych.

Kolejnym ważnym stopniem jest demodulator sygnałów. Zastosowano tutaj zmodyfikowany układ typowego mieszacza dla detekcji sygnałów jednowstęgowych. Układ taki jednak nie pracuje dobrze przy wyłączonym generatorze pomocniczym, a taka sytuacja ma miejsce przy odbiorze sygnału AM. Problem ten rozwiązuje dodatkowy kondensator blokujący 4,7 µF, dołączony do końcówki 10 układu. Obecność tego kondensatora nie pogarsza odbioru SSB, a znakomicie poprawia jakość demodulacji sygnałów AM.

Generator pomocniczy do odbioru sygnałów jednowstęgowych oraz telegrafi (BFO) zbudowany jest na tranzystorach w konwencjonalny sposób. Generator sterowany jest identycznym kwarcem, z jakich wykonano filtr kwarcowy. Częstotliwość tego generatora zależy od wyboru koncepcji wykonania filtru. Jeżeli do odbioru sygnałów SSB wykorzystamy ten sam filtr co dla emisji AM, to wystarczy aby częstotliwość tego generatora była zbliżona do częstotliwości środkowej pasma przenoszenia filtru.

Odbiór zarówno górnej, jak i dolnej wstęgi otrzymujemy dostrajając odbiornik poniżej lub powyżej sygnału BFO.

Jeżeli jednak zdecydujemy się na oddzielny filtr dla SSB, to BFO powinno dostarczać wówczas dwóch sygnałów różnych dla górnej i dolnej wstęgi.

Dla częstotliwości środkowej filtru 10,7 MHz częstotliwości te powinny różnić się o 1,5 kHz i tak: dla USB (górna wstęga) 10,6885 MHz, dla LSB (dolna wstęga) 10,7015 MHz.

W celu zwiększenia częstotliwości kwarcu w szereg z nim włączany jest kondensator dostrojczy o pojemności 30 pF. Natomiast włączenie indukcyjności spowoduje obniżenie częstotliwości kwarcu. W modelu indukcyjność L11 dobrano doswiadczalnie nawijając kilkanaście zwojów na rdzeniu ferrytowym o średnicy 2 mm pochodzącym z uszkodzonego filtru p.cz., następnie mierząc częstotliwość licznikiem dowijano lub odwijano zwoje do osiągnięcia pożądanego rezultatu. Po dostrojeniu cewkę zabezpieczono kroplą kleju np. Super Glu, i wlutowano do układu. Generator włączany i przełączany jest przy pomocy jednego trójpołożeniowego przełącznika miniaturowego. Środkowe neutralne położenie odłącza kwarc, wyłączając generator dla odbioru AM.

Wzmacniacz małej częstotliwości zbudowany jest w konwencjonalny sposób na układzie UL 1482 (TBA820) i nie wymaga oddzielnego omówienia.

Heterodyna

Szczególną uwagę należy poświęcić heterodynie odbiornika, która w zasadzie jest jego najsłabszą stroną. Jakość wykonania tego podzespołu zadecyduje o jakości całego odbiornika.

W modelu wykorzystano układ generatora wraz z płytką z zestawu AVT 228 po nieznacznej adaptacji przedstawionej na rys 4. Zmiany te polegają na:
- cewka L1 zastąpiona została zespołem cewek przełączanych przełącznikiem obrotowym, tym samym, który przełącza obwody wejściowe;
- potencjometr R14 o wartości 47 kΩ (liniowy) służy obecnie jako precyzer w tym celu należy zmienić również wartość kondensatora C2 na 1 pF;
- strojenie odbywa się kondensatorem zmiennym C1 o wartości 75 pF.

Heterodyna naszego odbiornika powinna pokrywać zakresy wymienione w tab. 1 (dla filtru 10,7 MHz).

Podział ten nie musi być dokładnie odwzorowany. Wynika on z przyjętych założeń konstrukcyjnych. Jak widać zakresy 4 i 5 wykorzystują te same częstotliwości heterodyny, co dla zakresów 1 i 2. Stąd pewna przypadkowość w doborze zakresów odbieranych częstotliwości, jednak rozwiązanie to upraszcza w dużym stopniu konstrukcję.

Do strojenia odbiornika wykorzystano kondensator zmienny powietrzny, stosowany przed laty w odbiornikach "KOLIBER". Starsi konstruktorzy napewno posiadają go w swoich zapasach. Oczywiście można tu zastosować dowolny inny kondensator o pojemności 75 pF, jednak ten posiadał jeszcze jedną ważną zaletę, a mianowicie był wyposażony w bezluzową przekładnię 1:2, co umożliwiło konstrukcję prostej skali obrotowej dodatkowo rozciągniętej na cały obwód koła. Nie zalecam stosowania potencjometrów wielozwojowych przestrajajacych napięciem warikapy, nie zapewniają one bowiem precyzyjnego strojenia.

Bardzo starannie należy dobrać kondensatory wchodzące w skład obwodu rezonansowego tj. C4, C5, C6, C7. W modelu zastosowano kondensatory styrofleksowe. Od jakości tych kondesatorów zależy bowiem stabilność odbiornika. Do tego celu zupełnie nie nadają się kondensatory ceramiczne, bowiem pojemność ich w dużym stopniu zależy od temperatury, co w efekcie powodować będzie niestabilną pracę odbiornika. W odbiorniku wykorzystano korpusy cewek w ekranie, pochodzące z rozbiórki odbiornika produkcji radzieckiej. Można tu użyć innych korpusów z rdzeniami dostrojczymi, dobierając liczbę zwojów doświadczalnie, kontrolując częstotliwość drgań przy pomocy licznika częstotliwości. Indukcyjności cewek wykorzystanych w modelu podane są na rys. 4. Ponadto, cewka dla zakresu pierwszego, w celu skrócenia zakresu przestrajania, zablokowana jest dodatkową pojemnością 100 pF.

Pamiętać należy o solidnym wykonaniu uzwojeń i o zabezpieczeniu ich klejem żywiczym po zestrojeniu.

Odbiornik można wykonać w wersji ze skalą analogową lub skalą cyfrową. Skala cyfrowa upraszcza znacznie konstrukcję mechaniczną odbiornika i nadaje mu współczesny wygląd. Ponadto umożliwia precyzyjne strojenie odbiornika na z góry założoną częstotliwość. Jest to jednak rozwiązanie nieco droższe.

Jako skalę cyfrową można zastosować mikroprocesorowy licznik częstotliwości, umożliwiający odejmowanie lub dodawanie mierzonej częstotliwości do częstotliwości pośredniej. Przegląd mierników zamieszczony został w Świecie Radio nr 5 z 97 r. Wykorzystana w odbiorniku płytka AVT 228 posiada wyjście zaprojektowane specjalnie do tego celu.

Filtry wejściowe

Odbiornik posiada na wejściu proste filtry dolnoprzepustowe dla zakresu 1 i 2, oraz filtr górnoprzepustowy dla pozostałych zakresów.

Wszystkie cewki obu filtrów zostały nawinięte na pierścionkach ferrytowych o średnicy 10 mm i zawieraja po 5 zwojów drutu 0,35 mm. Filtry zmontowane są na oddzielnej płytce wraz z przełącznikiem zakresów.

cdn.

inż. Grzegorz Walichnowski, SP3CSD

Dni szczególnej aktywności

Z reporterskiego obowiązku odnotować należy wzmożoną pracę w eterze radiostacji amatorskich w czasie wizyty Jana Pawła II w Ojczyźnie wiosną bieżącego roku. Przyczyniły się do tego niewątpliwie deklarowane przez wiele klubów i nadawców indywidualnych pamiątkowe, okolicznościowe karty QSL potwierdzające przeprowadzone łączności i nasłuchy oraz okazjonalne dyplomy, nagradzające aktywność stacji na pasmach w tym okresie.



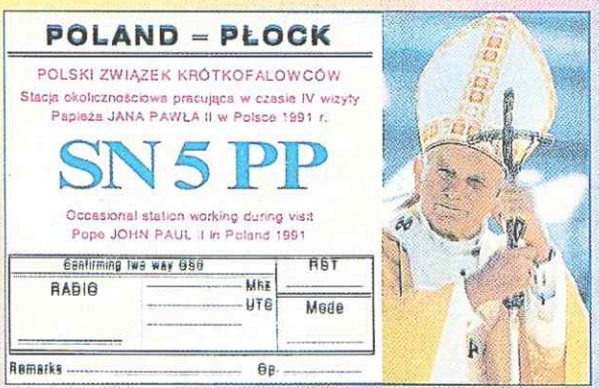
Szczególną zachętą do ubiegania się o premiowane punkty był zainicjowany przez kolegę Wojtka Drwala SP9HNW z Tarnowa konkurs pod hasłem "Papież Jan Paweł II w Polsce". Wytrwałych łowców połączeń z miejscowościami, które odwiedził Papież najbardziej mobilizowały srebrne i złote pamiątkowe patery, obiecane weteranom łączności papieskich (ŚR w numerze czerwcowym br. opublikował warunki niniejszego konkursu).

W czasie rozlicznych podróży Papieża, stowarzyszenia krótkofalowców w odwiedzanych krajach uaktywniają stacje okolicznościowe, które cieszą się zawsze niesłabnącym powodzeniem korespondentów z całego świata. Nie trzeba dodawać, że stacje te legitymują się kartami QSL, zawierającymi sylwetkę Jana Pawła II lub godło stolicy apostolskiej. Podobnie było w Polsce w czasie kolejnych pielgrzymek Ojca Świętego, a przykłady kart QSL pokazano w tekście.

W bieżącym roku, według zgodnych opinii, przekazywanych przez krótkofalowców ze wszystkich okręgów wywoławczych SP, szczególnie silny "pile up" panował w ostatnich dniach wizyty Papieża w paśmie 80-metrowym oraz na wszystkich kanałach pasma 2-metrowego. To drugie było szczególnie okupowane przez nadawców posiadających licencje uprawniające jedynie do pracy w pasmach UKF-owych. Dozwolona regulaminem konkursu praca radiostacji przez przemienniki UKF FM, przy nie najlepszej w tym czasie propagacji, dawała zainteresowanym możliwość przeprowadzenia punktowego QSO.

W okresie od 27 maja do 10 czerwca 1997 r. odnotowano aktywność wielu stacji okolicznościowych, między innymi SN8ZJP z Krosna, SN0JPK z Kalisza, SN9JP z Kalwarii Zebrzydowskiej, SN9JPZ z Zakopanego, HF1GD z Westerplatte, które przydzielały dubeltowe, premiowane punkty.







Wiele klubów krótkofalowców wraz z nadawcami indywidualnymi organizowało tzw. "ekspedycje" do miejscowości i miejsc związanych z aktualnymi i poprzednimi wizytami Ojca Świętego, dając w ten sposób możliwość koleżankom i kolegom z eteru przeprowadzenia łączności z poszukiwanym rejonem kraju.

Wizyta Papieża zaowocowała dziesiątkami tysięcy przeprowadzonych QSO, wprowadziła na pasma ducha zdrowej, sportowej rywalizacji i odświeżyła wiele radiowych znajomości. Po 10 czerwca jeszcze przez kilkadziesiąt godzin słychać było komentarze, wymianę opinii oraz informacje dotyczące uzyskanych przez poszczególnych kolegów wyników, a następnie aktywność polskich krótkofalowców wróciła do normy.

Życząc Czytelnikom częstszych, podobnych, aktywnych spotkań w eterze serdeczne 73 przekazuje Zbigniew SP5AHY (ubiegający się również o złotą paterę weterana łączności papieskich).

Zbigniew Szpakowski, SP5AHY

Międzynarodowe zawody krótkofalarskie

Wrzesień:

06-07 IARU Reg. 1 Fieldday SSB
All Asian SSB
LZ-DX Contest - CW
13-14 WAEDC SSB
20-21 Scandinavian Activity - CW
HF-FAX (DARC) - Digi
27-28 Scandinavian Activity - SSB
CQ WW DX RTTY

Październik:

04-05 VK-ZL-Oceania - SSB
RSGB 21/28MHz - SSB
International DX HC - SSB

LZ DX Contest 1997

Organizatorem zawodów jest Bulgarian Federation of Radio Amateurs (BFRA). Zawody odbywają się corocznie w pierwszy weekend września (w br. 6-7) od 1200GMT w sobotę do 1200GMT w niedzielę, emisją CW w pasmach: 80-40-20—15-10m z zachowaniem band planu IARU.

Klasyfikacja:

A - stacja z 1 operatorem, wiele pasm - SOMB

B - stacje z 1 operatorem na 1 pasmie - SOSB

C - wielu operatorów, wiele pasm, 1 nadajnik - MOMB

D - nasłuchowcy - SWL

Numery kontrolne: RST + strefa ITU

Punktacja: 6pkt. za QSO z LZ, 3pkt. za DX, 1pkt. za QSO z Europą;

- dla SWL: 3 pkt. za znaki obu korespondentów oraz ich nr kontrolne, 1 pkt. za oba znaki i 1 nr kontrolny.

Mnożnik: suma stref ITU, zaliczanych na każdym pasmie oddzielnie.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO pomnożona przez sumę stref ITU.

Dzienniki: w formie standardowej, oddzielnie dla każdego pasma. Wymagane jest dołączenie strony zbiorczej, zawierającej wykaz stref z każdego pasma i oświadczenie o przestrzeganiu regulaminu zawodów. W ciągu 30 dni logi należy przesłać do: BFRA, P.O. Box 830, 1000 Sofia, Bułgaria.

Dyplomy: w grupie B - za 3 pierwsze miejsca na świecie na każdym pasmie, A i C - za 3 pierwsze miejsca na świecie i kontynencie, D - za 3 pierwsze miejsca na świecie. Ponadto dla zwycięzców w kat. A i C zostaną przyznane specjalne plakietki.

Stacje bułgarskie klasyfikowane będą oddzielnie.

Do logów mogą być dołączone zgłoszenia na dyplomy wydawane przez BFRA: W-100-LZ, 5 Band LZ, Black Sea, Sofia, Republic of Bulgaria, W-28 ITU. Istnieje możliwość otrzymania dyplomów na podstawie nadesłanych logów.

Scandinavian Activity contest 1997

Od 1500 GMT w sobotę 20. do 1800 GMT w niedzielę 21 września - część CW, zaś część SSB 27/28 września br.

Praca: ze stacjami skandynawskimi: LA/LB/LG/LJ, JW, JX, OF/OG/OH/OT, OH0, OJ0 - OX, OY, OZ, SI/SJ/SK/SL/SM, TF.

Pasma: 80 - 40 - 20 - 15 - 10m.

Klasyfikacja: SO-MB, SO - QRP (do 10W input). MO-single tx.

Numery kontrolne: RS/T + kolejny nr QSO od 001.

Punktacja: 1 pkt. za każde QSO ze stacją skandynawską.

Mnożnik: okręgi wywoławcze krajów skandynawskich.

Wynik końcowy: suma pkt. za QSOs pomnożona przez ogólny mnożnik.

Dzienniki: w ciągu miesiąca na adres organizatorów zawodów.

Wyniki stacji polskich
1996 CQ WW WPX SSB Contest

Stacje z 1 operatorem

Sekcja QRP/p - do 5W output - (klasyfikacja światowa)

5. SP3SLA	A	476.560	639	368
6. SP7LZD	A	418.992	565	344
9. SP9EWO	14	27.888	156	112
16. SP2UUU	14	1.550	33	31
3. SP4GFG	3.7	30.856	140	116
3. SP5NOG	1,8	450	15	15

Sekcja high power - powyżej 100W output

SP9QMP	A	1.076.649	1054	501
SP6IXF	A	1.001.220	867	402
SP6AZT	A	525.210	651	366
SP2JMR	A	391.455	550	330
SQ6CWP	A	388.280	601	340

Dalsze miejsca w kat. wielopasmowej zajęli: SP1CHV - 339, 939 pkt., SP9VEJ - 75.012pkt., SP3VAU - 30.352pkt., SP9LAS - 15.879pkt.

SN2B	21	4.027.706	2159	778
(op. SP2FAX-I miejsce w Europie!)				
SP7SEG	21	594	18	11
SP9EML	14	7.670	70	65
SP4AVG	14	5.768	65	56
SP9KAO	14	4.770	66	53
SP7GIQ	7	2.654.788	1544	599
SP6EII	3.7	6.630	88	39

Sekcja low power - do 100W output

SP2QCH	A	479.100	78	300
SP5ELA	A	414.864	557	344
SP1AEN	A	296.522	424	346
SP6MLX	A	294.722	464	298
SP5BB	A	234.048	408	318

dalsze miejsca (A) zajęli: SP800N - 94.050pkt., SP7FQI - 82.062pkt., SP5GKN - 70.784pkt., SP4ILM - 520pkt., SP1EOI - 52.416pkt., SP9KJU - 29.258pkt., SP3KRF - 28.405pkt., SP1MVG - 26.670pkt., SP9LDP - 23.100pkt., SP4EEZ - 19.019pkt., SP8TDE - 12.852pkt., SP7LHX - 9.882pkt., SP3KPN - 9.660pkt., SP9RTF - 6.144pkt., SP3TYF - 3.861pkt., SP9MDY - 2.343pkt.

SP8HXN	14	48.510206	148	
SP2GNB	14	41.588	193	148
SP5ICS	14	31.913	201	97
SP2CYK	14	28.084	146	119
3Z6AEF	14	17.391	129	187

dalsze miejsca (14MHz) zajęli: SP6DHH - 15.744pkt., SP9IKN - 8.904pkt., SP2AHD - 5.665pkt., SP9KGG - 3.706pkt., SP9EH - 1.596pkt., SP9RFF - 625pkt.

SP8EEX	21	1.040	21	20
SP9CAY	7	48.018	148	133
SP5JTF	1.8	24.200	129	100

Assisted (klasyfikacja światowa)

13.SO5TW	A	34.892	150	122

Stacje z wieloma operatorami na 1 nadajniku

SN60	1.946.790	11521	582
SP9PRO	1.564.695	1355543	(ops. SP9ERV, LJD, EWO, SP9-3021)
SN5W	503.487	688	387

Logi do kontroli: SP1GZT, SP2LNY, SP2ZCD, SP2ZCD, SP3MGP, SP4AS, SP4CGJ, SP4CMW, SP4HKB, SP4SAF, SP4WRF, SP6CES, SP6FJ, SP6NVK, SP7GAQ, SP9AVZ, SP9DTH, SP9LKS SP9MAT, SP9RPW, SP9RPY, SPL-200189.

SWL Challenge 1996

W ubiegłorocznych zawodach, obejmujących 2 weekendy CQ WW, wzięło udział 112 stacji nasłuchowych ze wszystkich kontynentów.

W kategorii SSB-SO sklasyfikowano 73 stacje, wśród których nasi reprezentanci osiągnęli rezultaty przedstawione w tabeli.

Jak widać z poniższego zestawienia lepsze wyniki uzyskuje się startując na wszystkich 6 pasmach.

W zawodach obok "rasowych" SWLS brali również udział licencjowani nadawcy, którzy, występując w roli nasłuchowców we wszystkich kategoriach, osiągnęli niezłe wyniki.

Tomasz Jokiel, SP5GH

znak	mnożnik	28	21	14	7	3.5	1.8	wynik końcowy
7. SP-3003-LG	412	31	91	79	87	68	56	440.016pkt.
23. SP-0129-OL	248	21	67	65	43	52	-	160.952pkt.
24. SP-0189-GD	247	2	74	87	34	50	-	153.881pkt.
39. SP-1902-GO	158	-	60	40	37	21	-	67.308pkt.
42. SP9-4961-KA	156	1	35	45	38	39	-	51.792pkt.
48. SP-0142-JG	118	-	-	41	34	43	-	29.854pkt.
W kategorii CW-SO startowała jedna polska stacja, zajmując pozycję:								
12. SP-1902-GO	176	10	25	40	40	61	-	99.264pkt.

Wyniki Zawodów Krajowych

Niżej podajemy wyniki kilku krajowych zawodów krótkofalarskich. Ze względu na ograniczoną ilość miejsca publikujemy tylko po pięć pierwszych stacji w danej kategorii.

Międzynarodowe Święto Niepodległości (z 11 listopada 1996 r.)

Stacje indywidualne KF:
1. SP9DAE 7007
2. SP2WDW 6627
3. SP6MQO 6468
4. SP4AWE 6106
5. SP2AYC 5796

Stacje klubowe KF:
1. SP1YTM 6674
2. SP3KLZ 4972
3. SP9KDA 4947
4. SP4LIE 4830
5. SP4KSY 3726

Stacje skierniewickie:
1. SP7HOA 4370
2. SP7MTL 4218
3. SP7VH 2788
4. SP7ZKU 2706
5. SP7BCA 2496

Stacje nasłuchowe KF
1. SP966034Kr 6900
2. SP4208 4368
3. SP3003 LG 3910
4. SP27170 3864
5. SP0062ZA 3766

UKF

1. SPO 189 GD 942

Stacje indywidualne UKF
1. SP9CAY 3823
2. SP4ILJ 3045
3. SP5ABB 2662
4. SP9UPK 2195
5. SP90ZV 2118

Stacje klubowe UKF:
1. SP9ZKN 3823
2. SP3PSM 3470
3. SP9PZF 2666
4. SP3YCX 2398
5. SPYKCM 2207

Stacje skierniewickie UKF
1. SP7RFE 2710
2. SP7BCA 1437
3. SP7EOZ 858
4. SQ7EHO 738
5. SP7MTL 299

Tnx SP7QHS

IV Zawody Rodzin Krótkofalarskich o Memoriał Antoniego Giedrojcia SP5ZSA (z 23 lutego 1997 r.)

"A" stacje klubowe:

lp.	znak	wynik
1.	SP8YMM	10.100
2.	SP3KWA	9.506
3.	SP3PMA	9.216
4.	SP7KDJ	8.554
5.	SP6ZDA	6.160

"B" stacje indywidualne:
1. SP7GIQ 9.996
2. SP9XCN 8.601
3. SP9JBX 8.096
4. SP9DAE 7.700
5. SP5OAU 5.994

"C" stacje rodzinne:
1. SP71WA 9.947
2. SP5ELA 8.930
3. SP9HWN 8.740
4. SP2JKC 7.812
5. SP2QG 7.560

"D" stacje nasłuchowe:
1. SP4-208 2.166
2. SP-0046-KI 1.815
3. SP-0129-OL 1.344
4. SP-0062-ZA 1.260
5. SP-0404 SU 1.170

Wśród 91 stacji pracujących CW najlepsze wyniki osiągnęli:
1. SP2GUC 3.358
2. SP1AEN 2.992
3. SP6MQO 2.898
4. SP7FUH 2.730
5. SP9QJ 2.560

Stacje QRP:
1. SP6YCS 2.156
2. SO5TW 902
3. SQ2CFJ 363
4. SP8UFY 153
5. SP2KJF 115

Rodziny krótkofalarskie (suma punktów):
1. SP1QXR, SP2AEQ, SP5XMM, SP5ZQ 11.174
2. SP2JKC, SP2JS 11.166
3. SP8DHJ/p, SP8UFY 2.961
4. SP6QKP, SP6QKS (SP6YCS) 2.156
5. SQ2CFJ, SP-01318-TO, SP-0319-TO, SP-0320-TO 1.338

Tnx SP5XOI

Międzynarodowy Dzień Obrony Cywilnej (z 2 marca 1997 r.)

Część UKF (144MHz)

Stacje klubowe
1. SP6ZDA 315
2. SP6KFK 144
3. SP6ZDP 133
4. SP6KCN/p 129
5. SP6YAT 90

Stacje indywidualne
1. SP6QKO 154
2. SQ6ANH 130
3. SP6JOE/qrp 126
4. SQ6CXP 105
5. SP6CXH 101

Stacje indywidualne WR
1. SP6ASD 285
2. SP6GVU 235
3. 3Z6AEF 146
4. SP6ALE 13
5. SP6CIZ 130

Część KF (3,5MHz)

Stacje klubowe
1. SP9KDA 262
2. SP9KJU 226
3. 3Z2GD 216
4. SP1EUS 191
5. SP6ZJP

Stacje indywidualne
1. SP5OAU 292
2. SP9JBX 282
3. SP9DAE 262
4. SP9AAB 258
5. SP2QG 255

Stacje indywidualne WR
1. SP6GVU 310
2. SP6BEN 251
3. SP6ALE 242
4. SP6BGZ 179
5. SP6CCI 130

Stacje SWL
1. SP-0062-ZA 232
2. SP-04001P-OP 183
3. SP-0404-SU 134
4. SP0014-KL 104
5. SP-1311-WR 102

Tnx SP6HAO

SPOZSM

Kujawski Klub Łączności przy Zespole Szkół Mechanicznych im. J. Piłsudskiego w Radziejowie z okazji 50-lecia Szkoły i 30-lecia Klubu SP2KFV organizuje konkurs, do udziału w którym zaprasza wszystkich nadawców i nasłuchowców z SP.

Termin konkursu: od 14 września 1997 r. godz. 06.00UTC do dnia 20 września 1997 r. godz. 20.00 UTC. Pasmo 3,5MHz, emisje: CW SSB, RTTY i SSTV. Do klasyfikacji w konkursie zaliczane będą QSO przeprowadzone:
- ze stacją klubową SP0ZSM (SP 2KFV)
- z nadawcami - członkami klubu, absolwentami lub pracownikami ZSM, tj. SP2BKX, SP2CMD, SP2JYR, SP2LKU, SP2QG oraz SP 2 US z Bydgoszczy - honorowym członkiem klubu.

Wyniki konkursu zostaną opracowane na podstawie zapisów w dziennikach stacji organizatora, a uczestnicy zostaną powiadomieni o wynikach w ciągu miesiąca od zakończenia konkursu (jeśli posiadają aktualny adres w bazie nadawców SP) oraz opublikujemy je w prasie krótkofalarskiej i RBI. Nasłuchowcy będą musieli nadesłać (niestety) wykaz słyszanych stacji organizatora i ich korespondenta, z rodzajem emisji, datą i godziną wg UTC oraz własnym znakiem i adresem.

Jeżeli któryś z wymienionych nadawców - członków Kujawskiego Klubu Łączności przy ZSM, będzie operatorem stacji okolicznościowej SP 0ZSM, a korespondent nie miał z nim QSO (pod jego znakiem indywidualnym) może zaliczyć to QSO również z nim jako łamanym przez "p" (np. SP 2CMD/p).

Klasyfikacja: kolejność zajętych miejsc będzie ustalona na podstawie zapisów dat i godzin nawiązania QSO ze stacjami organizatora wymienionymi w p-kcie 2. Identyczna procedura dotyczy nasłuchowców.

Na zwycięzców czekają liczne nagrody. Wyniki zawodów należy nadsyłać pod adresem:

Kujawski Klub Łączności
przy ZSM
ul. Kościuszki 60
(p.o. box 56)
88-200 Radziejów

SNOFAT

W bieżącym roku przypada 80 rocznica objawień Matki Bożej w Fatimie. W tym też roku odbędzie się w Sanktuarium Maryjnym w Trzebini Uroczystość Koronacji łaskami słynącej Figury Matki Bożej Fatimskiej. Koronę poświęcił 8 czerwca w Krakowie Ojciec święty Jan Paweł II, a nałoży 13 września ks. Kardynał Franciszek Macharski. W te uroczyste obchody włączą się także krótkofalowcy. W dniach 22 sierpnia do 22 września czynna będzie z klasztoru Salwatorianów przy trzebińskim sanktuarium okolicznościowa radiostacja SNOFAT. Karty QSL za łączności z SNOFAT przez biuro via SP9OYK.

Powódź, jaka dotknęła w lipcu również naszych kolegów z Wrocławia i okolic, spowodowała, że nie dotarły do redakcji wiadomości DX-owe. Andrzej SP6ECA napisał:

"Sytuacja wraca powoli do normy. Nie ma jeszcze bieżącej wody (jest dostarczana cysternami) i nie działa jeszcze kanalizacja - całkowicie zalana jest oczyszczalnia ścieków. Czym to grozi w mieście o 700 tys. mieszkańców, chyba wiadomo. Jak można było przewidzieć, krótkofalowcy zdali egzamin - natychmiast zorganizowali własną sieć do przekazywania informacji dla sztabu ratunkowego. Sieci informacji poszczególnych służb działały zupełnie niezależnie od siebie i do tego były nie tam, gdzie potrzeba - krótkofalowcy natomiast byli wszędzie ze swoimi radiotelefonami. To jest dłuższa opowieść, zwłaszcza jakie z tego wypływają wnioski na przyszłość. Może uda mi się namówić kogoś z tych, którzy działali w akcji, na jakąś relację dla czytelników ŚR. Ja byłem QRT ze względu na brak anten. Mnie na szczęście zalanie nie dosięgnęło - mieszkam daleko od centrum, tyle że dopiero teraz dało się przejechać przez miasto i nadać wiadomość przez Internet."

Oto obiecane szczegóły dotyczące zjazdu SPDXC, które przekazał nam Andrzej SP6ECA.

XXVIII Zjazd SP DX C

Komitet organizacyjny XXVIII zjazdu Polskiego Klubu DX-owego SP DX C i zarząd klubu serdecznie zapraszają wszystkich do udziału w zjeździe klubu. Doroczne spotkanie zainteresowanych sportem DX-owym odbędzie się w dniach 26-28 września w ośrodku wypoczynkowym Stilon" położonym w Lubniewicach nad jeziorem Lubiąż, 24 km od Gorzowa Wielkopolskiego. Orientacyjny program zjazdu jest następujący: w piątek, 26 września po południu przyjazd i zakwaterowanie uczestników, następnego dnia otwarcie i obrady zjazdu, po południu spotkania z zaproszonymi gośćmi zagranicznymi, pokazy filmów video z ostatnich ekspedycji DX-owych (m.in. z wyprawy na Heard Isl.), demonstracja zastosowań technik cyfrowych w krótkofalarstwie - Internet, Packet Radio, RTTY, DX-cluster itp., giełda sprzętowa, w niedzielę ciąg dalszy obrad, ogłoszenie wyników zawodów SP DX Contest '97 i po obiedzie powrót do domów. W czasie zjazdu czynna będzie radiostacja okolicznościowa SP0DXC, która będzie czynna na falach krótkich, na UKF będzie pracować zwłaszcza w piątek na częstotliwości 145.500 MHz FM w celu pomocy przyjeżdżającym samochodami. Orientacyjny koszt wynosi 58 zł/dobę - nocleg i pełne wyżywienie. Zgłoszenia należy przesyłać do szefa komitetu organizacyjnego SP3FYM do dnia 15 września '97 na adres:

Henryk Karwowski, skr.poczt. 832, 66 400 GORZÓW WLKP

Opłatę za zjazd należy wpłacać na konto:

Ośrodek wypoczynkowy Stilon", ul. Świerczewskiego 18, 69 210 Lubniewice

nr konta: PBK Oddział Sulęcin 11001177-13635-2101-111-1 z dopiskiem SPDXC.

Telefon ośrodka (0 95) 557579, 557587, 557588, fax (0 95) 557589. Przyjeżdżając na zjazd należy zabrać ze sobą potwierdzenie opłaty.

Zjazd, jak co roku, jest doskonałą okazją do spotkań kolegów znanych z eteru. Spodziewamy się przyjazdu około 200 uczestników. W razie potrzeby dalszymi szczegółami służy Henryk, SP3FYM, adres powyżej.

Zapraszamy!

Radiotelefon CB AM
DELTA 27

Oferujemy do sprzedaży detalicznej, hurtowej i wysyłkowej miniaturowy radiotelefon CB - jednokanałowy (kanał 6) do łączności na odległość do ok. 2-3 km

Parametry techniczne:
- Zasilanie - 9V
- Częstotliwość - 27,02 MHz
- Moc nadajnika - 140mW
- Czułość odbiornika - 1μV
- Moc wyj. m. cz. - 300mW
- Modulacja - AM
- Odbiornik z przemianą częstotliwości (p.cz. - 465kHz)
- Wymiary urządzenia 110x65x25 mm

cena z VAT komlpet 2 sztuki 148 zł

Szczególne przeznaczenie: piesze i rowerowe wycieczki, grzybobrania, polowania, terenowa łączność podczas instalacji anten, prac na wysokościach itp.

Zainteresowanym wysyłamy katalog po otrzymaniu koperty zwrotnej

Bliższe informacje: DELTA ELECTRONICS
ul. Szeroka 1, 88-100 Inowrocław
tel./fax (0-536) 575-071

Zapraszamy do największego w Polsce branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych
TELERADIOKOMUNIKACJA
44-100 GLIWICE CZĘSTOCHOWSKA 2
(32) 314460 ; 24/24 (601) 314460
Towary w atrakcyjnych cenach importerów.
POMAGAMY w doborze odpowiednich systemów
WYKONUJEMY projekty, montaże, instalacje
SPRZEDAJEMY urządzenia, osprzęt, anteny
ZAŁATWIAMY wszystkie formalności i obsługę
dla pasm:
CB- RADIO, amatorskich i dla biznesu, TRUNKING, UNINET I SIECI PROFESJONALNYCH, POLPAGER, PAGERY LOKALNE dla firm,centrale i telefony sieci TPSA, CENTERTEL, GSM PLUS , GSM ERA
OFERUJEMY prasę i literaturę fachową
Zapraszamy do naszego salonu
RADIOKOMUNIKACJA
45- 030 OPOLE OZIMSKA 53
(77) 565810; 7/7 (602) 274776

Poszukuję schematu radiotelefonu FM 145MHz Alinco DJ 100E. Jeżeli Redakcja posiada w zbiorach schemat radiotelefonu proszę uprzejmie o przesłanie za odpłatnością kserokopii. Należność ureguluję za zaliczeniem pocztowym przy odbiorze przesyłki. Proszę o pozytywne załatwienie prośby.

Red. Niestety nie dysponujemy w/w schematem. Może Pan spróbować skontaktować się z firmą Alinco z Krakowa lub z firmą PRO-FIT, które sprzedają nowsze radiotelefony firmy Alinco i reklamują się na łamach ŚR.

Mam 24 lata. Jestem waszym stałym czytelnikiem od samego początku. Szczególnie interesują mnie artykuły dotyczące radiokomunikacji, krótkofalarstwa i CB.

W ostatnim numerze "Świat Radio" zamieściliście bardzo interesujący artykuł o odbiornikach globalnych. Po jego przeczytaniu dosłownie "zachorowałem" na Yacht Boya 500 firmy Grundig. Niestety moje poszukiwania w/w sprzętu w największych i najbardziej renomowanych sklepach RTV na terenie Lublina i Puław spełzły na niczym. Sprzedawcy tłumaczą się tym, że są firmy lepsze od Grundiga, że tego typu towar w ogóle się nie sprzedaje, itp.

Zwracam się do Was z bardzo serdeczną prośbą: o podanie mi adresu bądź numeru telefonu dystrybutora sprzętu tej firmy w moim regionie lub też przedstawicielstwa generalnego firmy Grundig na Polskę, albo o przesłanie tego listu pod adres przedstawicielstwa Grundiga w Warszawie. Interesowałoby mnie tylko to, gdzie mogę kupić Yacht Boya 400 lub 500 i przybliżone ceny brutto. Liczę na pomoc z waszej strony. Z góry dziękuję. Wasze pismo jest O.K. - bezkonkurencyjne na naszym rynku tego typu wydawnictw - i oby tak dalej. Życzę sukcesów.

Łączę wyrazy szacunku i pozdrawiam
Mirosław Kozak, Kurów

Red. Poniżej podajemy dwa adresy dot. firmy Grundig Polska sp. z o. o. (tylko takimi dysponujemy).

Siedziba firmy:
Al. Wojska Polskiego 2
62-800 Kalisz, tel. (0-62) 64-22-24.
Biuro handlowe:
ul. Krzywickiego 34
02-078 Warszawa
tel. (022) 25-43-92, 668-62-66.

Pismo Wasze czytam od 1 numeru. Za mało jednak w nim jest miejsca na DX z fal krótkich np. przy rozgłośniach KF z bieżącego 6 numeru brak adresów i języków, w których nadają. Na terenie byłego ZSRR jest więcej rozgłośni i byłbym wdzięczny, gdyby podano ich aktualne adresy i częstotliwości oraz języki, w których nadają.

Czy nie napływają do Was informatory amatorów nasłuchu i czy nie warto je zamieszczać, i czy nie warto wykorzystywać takich wiadomości z nasłuchu takich stacji jak, Radio Nederland, Sveden, Głos Rosji, itp.

Z poważaniem Henryk, Sulęcin.

Red. Mamy nadzieję, że list ten zdopinguje autorów artykułów opisujących rozgłośnie radiowe i uwzględnią przy ich opracowaniu Pana prośby.

Mam 13 lat. Nazywam się Bartosz Kwidziński. Interesuję się radioelektroniką i krótkofalarstwem amatorskim. Wasza gazeta bardzo przybliża mi nieznane horyzonty powyższych dziedzin. Lecz ja jestem amatorem i mam prośbę do waszej redakcji: czy nie moglibyście przesłać mi kserokopii planów prostych radioodbiorników, krótkofalówek, prymitywnych CB o małym zasięgu (do 300, 400m) oraz różnych innych rzeczy z tym związanych?

Apeluję do was, ponieważ wiem, że gdy umieszczę takie ogłoszenie w gazecie to i tak nikt nie odpowie na list od "małolata".

Z góry składam serdeczne podziękowania za przesłanie mi planów.

Bartosz Kwidziński, Gdańsk-Osowa

Red. W miarę możliwości publikujemy schematy takich prostych urządzeń. Prosimy wrócić do poprzednich numerów pisma, a na pewno coś się znajdzie. W najbliższym czasie też zamierzamy zamieszczać opisy prostych układów nadawczo-odbiorczych do samodzielnego montażu.

Na początku naszego listu chcielibyśmy pozdrowić Waszą całą redakcję. Jesteśmy Waszymi czytelnikami od ponad roku.

Podoba nam się Wasz miesięcznik "Świat Radio" ponieważ można się dowiedzieć bardzo dużo ciekawych rzeczy. Bardzo jesteśmy zainteresowani klubami CB.

Chcielibyśmy dowiedzieć się, w jaki sposób można założyć swój własny klub. Interesują nas koszty, jakie się z tym wiążą. Ogółem chcielibyśmy wiedzieć wszystko na ten temat.

Posiadamy radio Alany 87 i anteny 518. Bardzo dużo czasu spędzamy na zakresach SSB, na których słuchamy i rozmawiamy z sibistami z całej Europy. Jesteśmy użytkownikami radia od 7 lat. Obecnie jesteśmy członkami Klubu PaPa Echo Whiskey, ale nam to nie wystarcza, ponieważ chcielibyśmy mieć swój własny Klub i jak najwięcej członków.

Naszym mottem jest "Przyjaźń, koleżeństwo i poczucie humoru", które chcielibyśmy rozprzestrzeniać po całej Polsce i nie tylko. Prosilibyśmy, abyście napisali nam o tym, w jaki sposób możemy założyć swój własny klub, bardzo nam na tym zależy i w przyszłości chcielibyśmy zajmować miejsce na jednej ze stron pisma "Świat Radio".

To na tyle, pozdrawiamy Was amatorskim "73", czekamy na list od Was.

Irek, Arek i Krzysiek.

Red. Nie mamy doświadczeń w zakładaniu klubów CB. Jeżeli otrzymamy taki materiał od Czytelników - obiecujemy opublikować na łamach ŚR.

Chciałbym podziękować za majowy numer "ŚR", a szczególnie za materiał o radiu M&M - nareszcie ktoś o nas napisał. Ja również jestem piratem radiowym i denerwuje mnie sposób, w jaki ustawa reguluje te sprawy, podczas gdy np. w USA czy Wielkiej Brytanii każda stacja chcąca nadawać niekomercyjny program otrzymuje za darmochę licencję. Myślę, że wszyscy polscy piraci, ale ci kulturalni (bo o tych zwierzętach zakłócających wszystko i wszystkich nie można mówić dobrze), nadają poniekąd w ramach protestu przeciwko kulejącej ustawie o Radiofonii i Telewizji.

Chciałbym, aby powstała piracka sieć radiowa, jej zadniem miałaby być przede wszystkim wymiana informacji i programów "eksportowych" każdej stacji...

Marcin Marzec, Kamionka

Piszę do Was, ponieważ mam problem. Zakupiłem od kolegi radiotelefon CB "Uniden PC 122". Jednak po pierwszych spostrzeżeniach okazało się, że radio posiada AM, LSB, USB. Zmartwiło mnie to, że posiada ono tylko podstawową czterdziestkę czyli Band C. Jeżeli to by było możliwe chciałbym do niego dorobić tylko górną czterdziestkę Band D. Jeśli da się tak zrobić, to prosiłbym Was o przysłanie schematu takiej "dobudówki" lub opublikowanie na łamach "Świata Radio". Również rozważałem to, że można uruchomić Band C. Prosiłbym również o dokładny opis jak to podłączyć, ponieważ znam się na elektronice i mógłbym to wykonać sam. Z góry dziękuję.

Tomasz Klimek, 161PRC011, Skawina

Red. Niestety nie możemy pomóc z dwóch powodów. Po pierwsze nie dysponujemy schematem PC122. Po drugie nie popieramy takiej działalności. Według obowiązujących przepisów używany sprzęt CB powinien mieć homologację, a ta z kolei nie dopuszcza do pracy urządzeń z zakresami innymi jak 26,960 - 27,405MHz (Band C).

RYNEK i GIEŁDA

świat radio

KUPIĘ

Kupię antenę firmy Diamond typ X-700, sprzedam tanio komputer PC 386 (HD 120MB), cena 600 zł. Andrzej Górski, 05-070 Sulejówek 1, tel. (0-22) 783-20-51.

Kupię antenę 7-elem. Yagi lub 4-elem. QUAD na pasmo 11m (zwymiarowana na okolicę monitora AT). Sprzedam antenę na pasmo 2m (GP) 2x5/8 - Diamond. Tomasz Kalita, tel. 0602-300-716, box 2, 43-344 Bielsko-Biała 12.

Kupię booster BS-170, przetwornik ultradźwiękowy od defektoskopów PCD - 12... PCU-36...częstotliwość 170-250kHz. Zbigniew Jóźwik, 62-005 Owińska, ul. Poprzeczna 15/12.

Kupię Callobook 1997. Informacja e-mail: Elektro-E polbox.com., tel./fax. (052) 45-68-93.

Kupię filtr CW do TRX Yaesu FT-77 typ XF-8,9 KC-600Hz lub podobny 8988/2kHz (500-600 Hz) TRX KF fabrycznie nowy - kupię. Zdzisław Mrowiec, P.O. Box 7, 43-303 Bielsko-Biała 3, tel. (032) 182-121.

Kupię kwarce 16.14166kHz, 16.11388kHz, 67.2875kHz, 67.4625kHz. Paweł Obarzanek, 28-100 Busko Zdrój, ul. Langiewicza 22, tel. 845-27-75.

Kupię lampy: CK1, ABL1, AM1, AM2, EL11, UY85, skalę odbiornika "Ilmenau" super 675/55GWU oraz schemat odb. "Mende" typ MS225W (1938). Wojciech Stanek, 81-041 Gdynia, ul. Chyłońska 69/85 m 129.

Kupię odbiornik nasłuchowy R-160P produkcja "Warel", oferty ze stanem technicznym i cenę kierować pod adres. Franciszek Urbanek, 43-180 Orzesze, ul. Wojska 2.

Kupię odbiorniki radiowe, lampowe i kryształkowe, powstałe przed 1935 rokiem, literaturę radiową, części i lampy, głośniki. Eugeniusz Szczygieł, 41-703 Ruda Śląska, ul. Smoluchowskiego 36, tel. (032) 483-595 po 21.

Kupię pilnie antenę pętlową typ E427 lub podobną. Edward Stasiak, 48-300 Nysa, ul. Mariacka 30/6, tel. 077-33-74-86.

Kupię schemat odbiornika Philips - 839 A. Mieczysław Trzaskacz, 97-300 Piotrków Tryb., ul. Łódzka 39 m 33.

Kupię schemat amplitunera Tosca 303 Diora - może być ksero. Andrzej Kuczwara, 81-155 Gdynia, ul. płk. Dąbka 249 b/13, tel. (0-58) 65-11-80.



PHU "ELGA"
WYSYŁKOWA SPRZEDAŻ CZĘŚCI ELEKTRONICZNYCH - hurt i półhurt
CB-RADIO i osprzęt
Kity AVT i TSM
20-301 LUBLIN, ul. Fabryczna 1/3A/5
tel./fax: (0 81) 746-30-76

SPRZEDAM TRANSCEIVERY

IC 765	IC 738
IC 737	IC 751
IC 735	IC 725

2m/70cm

IC 22	IC W21
IC 2000	IC 3250

Oraz inne na zamówienie,
możliwość zakupu na raty
GRZEGORZ CHOJNIARZ SP5NOF
tel/fax (0 22) 409-570 , 0-602 30-95-70 w godz. 21-24

Kupię tanio antenę pętlową typ E427 lub podobną. Edward Stasiak, 48-300 Nysa, ul. Mariacka 30/6, tel. 077-33-74-86.

Kupię tester radiotelefonów ZPFM-3 lub inny. Krzysztof Wiśniewski, 60-557 Poznań, ul. Długosza 32 m 7.

Pilnie kupię kwarce nadawcze lub pary na kanały: 145.200, 145.400, 145.500 do FM - 315. Adam Biegański, Reda, ul. Łąkowa 39 m 5, tel. (058) 78-41-07.

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ
w rubryce
RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatne ogłoszenia dla osób prywatnych przyjmowane są tylko na oryginalnych blankietach wyciętych z ostatniego numeru "Świata Radio". Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Blankiet zawiera **120 kratek**, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przesyłać pod adres:

"Świat Radio" 00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Ogłoszenie/reklama może być tylko na szerokość szpalty (**56mm**). Cena zależy od wysokości w szpalcie: **13zł** (plus 22% VAT) od każdego rozpoczętego centymetra.

Reklamy o innych rozmiarach są umieszczane poza rubryką "Rynek i Giełda" i są płatne zgodnie z cennikiem reklam (wysyłamy na życzenie).

tel. kom. 0-601-23-05-33
tel. (0-22) 35-66-77, 35-66-88, tel./fax (0-22) 35-67-67

Świat Radio 9/97

Imię i nazwisko

Kontakt:

Kupię z okresu 1924-39 radio, lampy radiowe, literaturę o radiu, gazety - czasopisma - foldery, dokumenty, itd. Szczególnie polskie. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. pocz. 65, tle. (058) 39-39-45, 57-10-45.

Zdecydowanie kupię antenę Antron A99 firmy Solarcom. Leszek Jaśkiewicz, 06-300 Przasnysz, ul. Osiedlowa 5/68, tel. (0478) 41-31.

Zdecydowanie kupię instrukcję obsługi, może być ksero, radiotelefon ICOM IC-P2ET po polsku lub innym języku dobrze zapłacę. Sylwester Stępień, Radom, tel. 0-602-260-175.

SPRZEDAM

Alinco DJ-190, handy 130-174MHz, pokrowiec + mikrofon Yaesu, cena 820 zł. Artur Wiercioch, 43-100 Tychy, ul. Kościuszki 20/6, tel. 0-602-244-445.

Anteny do telefonów GSM 3, 4dB, magnetyczna podstawa z przewodem i gniazdem FME. Cena 40 zł, podstawa magnetycz. cena 36 zł. Krzysztof Umiastowski, Tel. 0-22 758-38-74 lub 0-601 21-51-31.

Informacje o ofercie sprzedaży transceiverów KF i UKF firm Drake, ICOM, Kenwood, YAESU. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada.

CB Alan 48 plus, AM, FM, 400 kan., stan idealny, cena 370 zł do uzgodnienia. Tychy, tel. 0-0602-244-445.

CB "Galaxy" Pluto AM, FM, USB, LSB, wyświetl. częst. 6 band, 12/25W, zasilacz, kieszeń, instrukcja, stan dobry. Staszek, Wrocław-Bielany, tel. 0-71 (311-23-23)

Mam książki o budowie i pilotażu, silnikach modeli, kartingu. CB radio, FM select i ładowarki aku. Ni-Cd sprzedam tanio. Ryszard Gątarek, 43-470 Istebna 751.

Mikrokomputer CA 80 lub jego płytę główną, cena 200 zł lub zamiana na TRX UKF. Marek Cheromiński, 26-703 Grabów n/Wisłą, Ługi 103.

ZELPRO & SATTRACK

ZAKŁAD URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH
96-300 ŻYRARDÓW,
ul. A. Tomaszewskiej 25
fax-tel. (0 46) 855-18-06 lub 855-26-82
OFERUJE
- ✓ **ROTORY DO ANTEN KRÓTKOFALARSKICH**
- ✓ **OBROTNICE DO ANTEN SATELITARNYCH „LANGSATTRACK"**
- ✓ **STEROWANIA AUTOMATYCZNE DO ROTORÓW**
- ✓ **POZYCJONERY AUTOMATYCZNE DO OBROTNIC I SIŁOWNIKÓW SATELITARNYCH**

KENWOOD

radiotelefony

TH22	- VHF 2m	- 799,00 zł
TH28	- VHF 2m + 70 cm RX	- 979,00 zł
TH79	VHF 2m / UHF 70 cm	- 1499,00 zł
TM251	- VHF 2m mobil	- 990,00 zł
TM255	- VHF 2m AM/FM/SSB	- 2670,00 zł
TS60	- HF + 50 Mhz	- 2980,00 zł

Cena nie obejmuje podatku VAT 22%

Sprzęt przenośny zawiera - radiotelefon, akumulator, ładowarkę
Sprzęt przewoźny zawiera - radiotelefon, mikrofon, przewody zasilające, uchwyt do mocowania

PageCom.Ltd, ul. Cherzowska 25, 41-902 Bytom, tel. 032 - 28 22 027, fax. 28 21 964

Pilnie sprzedam lub zam. TRX3011 na ant. 3x5/8 (może być amator. wykon.) ew. na ant. "Złota pałka" (5/8). Tel. 331-89-94 prosić Wojtka.

Radiotelefon Zew + packet + głośniki - 189 pln, Amige CDTV - 600 pln. Tomasz Kruk, Tel. (0-597) 324-050, 0-602-325-780.

Radio UKF ICOM transceiver FM IC 2400A 50-45W dual band 110-179MHz 430-450MHz. Bogusław Wojciechowski, Gdynia, ul. Sieraszewskiego 1, tel. 0601-670-728.

Wydawnictwo Dwadzieścia Jeden s.c.
05-120 Legionowo 1, skr. poczt. 89
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

mapę Polski z siecią QTH-lokatorów

Format A1, skala 1:1 500 00;
Zasięg: szer. geogr. 48°...56'N, dług. geogr. 13°...25°E;
Odwzorowanie walcowe normalne wiernokątne;
Podział na okręgi wywoławcze;
Wybrane przemienniki o zasięgu regionalnym;
Zaznaczone najmniejsze kwadraty QTH-lokatorów;
Lokalizacja wszystkich miejscowości - siedzib gmin.
Warunki sprzedaży: cena mapy 7.50 zł + koszt wysyłki.
Koszty wysyłki wynoszą:
mapa złożona 1 szt. - 2,50 zł,
mapy złożone 2-9 szt. - 3,00 zł,
mapy w rulonie 1-9 szt. - 4,00zł,
Większe zamówienia prosimy uzgadniać indywidualnie.
Przesyłka jest realizowana na podstawie dowodu wpłaty na konto bankowe:
Wydawnictwo 21, PKO BP I/o W-wa
10201013-540046-270-1-111.
Możliwość zakupu map za zaliczeniem pocztowym (dodatkowa opłata)

Schematy CB radio, fabryczny DTMF. Oferta aktualna do odwołania. Maycom AH 27 z wyposażeniem, cena 500 zł. Marek Tokarski, 11-500 Giżycko, Kr. Jadwigi 9/12, tel. 087 287-068.

Sprzedam 3001 Radmora z syntezą + zasilacz i 315, 3 kanały obsadzone. Mirosław Kowalczyk, 97-400 Bełchatów, os. Okrzei 27/14, tel. 32-92-98 (044).

Sprzedam antenę Big Star 2m 150 zł. PA 40W/2m-180 zł. Antenę QAGi 10 el. 70cm - 120 zł. Transvertery 144/70 i 11/144, zasilacze. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań, ul. Osiedle Piastowskie 84 m 40, tel. 0-61-879-23-89.

Sprzedam Alan CT-152, 136-174MHz + pasmo lotn. DTMF, akumulator, bat. ładow., instr. obsług. 700 zł i ant. CB, 518 - 100 zł. Marek Szamota, tel. (044) 37-12-83 godz. 7-15.

PRESIDENT ELECTRONICS

ELECTRONICS POLAND
ul. Kiedrzyńska 24/32,
42-200 Częstochowa
skr. pocztowa 887

2 lata gwarancji

oferuje w sprzedaży:

HURTOWEJ I DETALICZNEJ

pełną gamę radiotelefonów CB PRESIDENT

- anteny, osprzęt, części zamienne
- mikroprocesor **LINCOLN GOLD**
- fachowy SERWIS
- radiotelefony profesjonalne MOTOROLA
- **SPRZEDAŻ HURTOWA:**
 ul. Kiedrzyńska 24/32, tel/fax(034) 651 982
- **SPRZEDAŻ DETALICZNA:**
 ul.Piłsudskiego 13/15, tel/fax.(034)651 733

bezpłatna infolinia: 0 800 63-053 (8.00-16.00)

Sprzedam ant. Yagi 3 ELEM do CB z rotorem, cena 200 zł + porto. Szukam inst. obsługi magnetowidu Hinari VXL7. Bogdan Maciejak, 58-300 Wałbrzych, ul. Gen. Zajączka 6/12.

Sprzedam bardzo ciekawe książki radiotechniczne niem. wyd. 1921, 24, 39 r., USA - wyd. 1932, Jerzy SP5TE, tel. Warszawa, (022) 827-57-28

Sprzedam CB Radio Alan 28 z homologacją AM, FM 5/05 pamięci i wiele funkcji, cena 300 zł. Marek Osiński, tel. kier. 0-75 dom 744-23-62.

Sprzedam CB Radio Cobra 19 + "piątki", gruszka DM510 - 120 zł, zasilacz 5A - 35 zł, Amigę 500 wiele programów gier - 600 zł. Pilnie. Dariusz Kuciel, 07-320 Małkinia, ul. Nurska 40, tel. (0-217) 550-11.

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Oświadczam, że jesteśmy upoważnieni do wystawiania i otrzymywania faktur VAT i upoważniamy firmę AVT Korporacja sp. z o.o. do wystawienia faktur bez naszego podpisu jako odbiorcy (dotyczy tylko podatników VAT).

Pieczątka i podpis zamawiającego

Świat radio RYNEK i GIEŁDA

Świat radio

Sprzedam FM3001 + synteza łódzka, 2m/70cm + anteny Yagi 2x10 elementów, cena 600 zł. Robert Izdebski, 63-200 Jarocin, ul. Sportowa 2/27, tel. 062-747-17-88.

Zaprezentuj swoją firmę to ogłoszenie kosztuje tylko 39,00 zł + VAT

Sprzedam FM3001 na 300MHz, FM3141 na 300MHz oraz przetwornicę 12/24V i miernik V640. Marek Matysiak, 27-400 Ostrowiec Św., Os. Ogrody 22/62, tel. (47) 47-19-47.

Sprzedam gramofon stereo Hi-Fi "Bernard" 33 i 45 n/min. 10 kg za 50.00. Od. własny color test TV 650Hz-500MHz, secam za 30.00. Edward Wiśniowski, 33-300 Nowy Sącz, ul. Barska 6/a/17, tel. 018-41-57-85.

Sprzedam GU34B-GS31B-GU71 i 72GS 9B, Gi 7B, kondensatory próżniowe, zmienne 3-50pF 5-100pF, 7,5-350, 15-750 przekaźniki REW 15 W. Stanisław Czochara, 35-111 Rzeszów, ul. Sportowa 2/90, tel. 017-63-11-28.

Sprzedam IC 736, cena 4700 zł z filtrem telegraficznym 9MHz. Marek Szulist, 81-331 Gdynia, ul. Falisla 24 B/5, tel. 20-13-87 po 18.

Sprzedam ICOM IC2000H, IC T7A nowe, cena i C2000H 380 USD, T7A 440USD. Wiesław Gasek, Ostrołęka, tel. 029 60-62-67, prosić Wieśka.

Sprzedam japoński TRX KF Sommerkamp TS288A. 6 pasm amatorskich + 11m CB, dobry stan techniczny. Dodam schemat + dodatkowe lampy. Konrad Kowalczyk, SQ5CSW, 05-400 Otwock, ul. Kościuszki 6B/18, tel. (022) 779-33-64.

Sprzedam kamerę video Sony wraz z wyposażeniem. Sprzedam Lincolna w bardzo dobrym stanie. Ceny do uzgodnienia. Marcin Roll, 64-600 Oborniki, ul. Armii Krajowej 10/46.

Sprzedam Kenwood TS 450S AT antena Cushcraft A3S, tribander Alliance HD 73 1 rotator control Astron RS 35M + kable Allnowe. Zbigniew Lisiecki, tel. (061) 475-341.

KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS
Radiotelefony profesjonalne i amatorskie
KF - CB - UKF - VHF
Naprawa - montaż - strojenie
Skanery na wszystkie pasma
> SAXON <
ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIWERSAMU)
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

Sprzedam kwarce różne, informacje - koperta zwrotna + 2 znaczki. Włodzimierz Guliński, 81-591 Gdynia, ul. Tatarczana 1A/21.

Sprzedam książki "Radio" 1970-86, Radioamatory 1970-82, Młody Technik 1955-91, Horyzonty Techniki 1949-1990. Zrób Sam 1980-1991. Włodzimierz Kowalski, 68-300 Lubsko, ul. 3 Maja 2, tel. 0-68/721-198.

Sprzedam lampy nadawcze SRS301, RD200B, GU50. Prostownicze RG260/300C, głośnikowe EL86, oko magiczne EM84, potencjometry DR. 1,5K. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 88-52-83.

Skanery krótkofalarskie
Albrecht AE42H, Albrecht AE300, Albrecht PRO27, AR3000, AR3030, IRC-NRD535, Lowe PR150, Blak Jaguar
BEDNAR ul. Wieczorkiewicza 29A tel. 673-43-42
04-545 Warszawa fax 615-65-12

Sprzedam mikrofon, wzm. + vox, współpracuje z każdym typem TRX CB KF. Cena 80 zł. Info. kop. + zn. Eugeniusz Krzanik, 57-300 Kłodzko, ul. Okrzei 26/412.

Sprzedam moduły. częstościomierz 10Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr, 8 czasów pomiarów, koder stereo, wykonam klisze do projektów. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31.

GERARD Pawilon 102
systemy alarmowe
Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach
Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprowicza i Wolumen 53)
Czynny:
we wtorki i piątki w godz. 900-1200
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 1300-1800
w niedziele w godz. 600-1300
Sprzedaż wysyłkowa
Zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:
Gerard Heering
03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

Sprzedam nadajnik TV K-26 511MHz, moc 5W kompletny: antena, zasilacz, okablowanie zasięg pond 10km. Inf. tel. 090370353, tel. 0146860717, 32-800 Brzesko.

Sprzedam nowe CB radio Dragon SS-485 AM FM USB 400 kanałów DW-Scan, kontakt. 0961-544-58, cena 650 zł. Zdzisław Kazaniecki, 58-544 Świdin, ul. Podgórna.

Sprzedam nowe katalogi, radiotelefony VHF KF CB i osprzęt. Maszty stalowe. Telefony GSM, kupię schemat mikr. Wolf 24. Arkadiusz Kubiak, 64-500 Szamotuły, ul. Tenisowa 8c/8.

Sprzedam nowy transceiver Kenwood TS-450S-AT. Cena do uzgodnienia. Darek Adamczyk, 44-213 Rybnik-Kamień, ul. Brzozy 56, tel. (036) 42-357-22.

Sprzedam odbiornik 80m + częstościomierz do 20MHz. konwerter 2m/CB, cena 100 zł. Arkadiusz Krasota, tel. 077/666-707 po 22.

Sprzedam odbiorniki demobilowe R250M2, RBM, R113, Wolna, R375 itp. możliwa zamiana. Mieczysław Piejko, Tel. 075/77-19-810.

Sprzedam: P. Lincoln 850 zł SA Delta EM PRO 250 zł, zasilacz 12A 150 zł, matcher + SWR-Meter 50 zł. Łukasz Kania, tel. (015) 832-55-55.

Sprzedam pilnie CB radio Alan 48+ (400 CH. AM/FM). Cena 300 zł. stan dobry, proszę o kontakt. Maciej Suszko, 14-100 Ostróda, ul. Jagiełły 33/14, tel. (0-88) 46-76-12.

Sprzedam płytę główną 486DX4/100PCI, CPU-AMD, 0 RAM, 256kB cache, PS/2, I/O, Eide-kontroler na płycie, cena 240 zł; karta grafiki PCI 128bit, ET6000, 4MB MDRAM, gwarancja, cena 300 zł; CD ROM 8x, "Samsung", Atapi, cena 240 zł lub zamienię na inne. Informacje - koperta plus znaczek lub tel. w godz. popołudn. Franciszek Maziarz, 40-319 Katowice 15, tel. (032) 209-98-30.

Sprzedam President HR2600 AM FM SSB CW 26-30MHz, nowy, cena 900 zł. Rafał Kopeć, tel. (0496) 7389 Busko Zdrój.

Sprzedam Radioamateur Hand Book USA - 100 zł, poszukuję schematu generatora tonu do 2m japońskiego TRX model CS 4000 AZOEN. Kajetan Adamski, 01-923 Warszawa, ul. Bogusławskiego 6 m 120, tel. (022) 669-6758 wieczorem.

* Radiotelefony:MAXON, YAESU, MOTOROLA
* Sieci łączności radiowej
- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -
AZEP s.c.
20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67
tel./fax (0-81) 748-19-89

Miejsce na treść ogłoszenia:

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

Zastrzeżenia:

❑ załączam zdjęcie ❑ załączam rysunek ❑ inne

ELEKTRO HOBBY
• płytki, kity AVT, TSM i inne
• obudowy metalowe, plast.
• narzędzia
• chemia dla elektroniki
• czasopisma
RYBNIK ul. Hutnicza 15 (boczna ul. Kościuszki)

Sprzedam radiotelefony: Alan CT 180 nowy, cena 700 zł, CT 22, cena 800 zł + flex, rozblokowane 100-175MHz. Paweł Matała, Wrocław, tel. (071) 318-29-85, e-mail: papug polbox.com

Sprzedam ręczny TRX Yaesu FT50R 2m/70cm, SW, DTMF, CTSCC, DCS, Arts, Voice Mail + bat. ładowarka, poj. bat. nowe, cena 1400 zł. Paweł Walaszczyk, 25-727 Kielce, ul. Grunwaldzka 8/20, tel. 0-22-692-36-16.

Sprzedam tanio CB-Radio Alan 87, AM-FM-SSB-CW-240K. CB-Radio ręczne Dragon SY-101, AM-FM 240K. Stan idealny, homologacja. Krzysztof Nadowski, SP9MZC, tel. 018-52-21-90 w godz. 10-21, Gorlice, woj. Nowy Sącz.

Sprzedam tanio kupony IRC. tel. 0-602 360101, e-mail: tom alfatango.gliwice.pl.

HOBBY ELEKTRONIK
ul. Siemiradzkiego 11, 60-763 Poznań
tel. (061) 659-763, fax (061) 234-453
poleca:
♦ MODUŁY RTV ♦ MIERNIKI ♦
♦ OBUDOWY ♦ ZESTAWY ♦
♦ PILOTY ♦ CHEMIA ♦
♦ OSPRZĘT RTV ♦

Sprzedam Technics CD SLPG 200A, deck RSBx555, cena za szt. 400 zł do negocjacji. Andrzej Wysocki, tel. (061) 822-48-12.

Sprzedam telefon bezprzewodowy dalekiego zasięgu + akcesoria. Cena 5.500 zł. Ireneusz Sadkowski, 27-100 Iłża, ul. Partyzantów 5, tel. 048-16-3097 po 18.

Sprzedam transceiver ICOM IC-245E 2m 10W SSB CW FM, cena 1200 zł. Mariusz Tomaszewski, 51-319 Wrocław, ul. Sycowska 12 "d"/8, tel. (071) 51-17-88.

Sprzedam transceiver ICOM IC-245E 2m 10W SSB CW FM, cena 1200 zł. Mariusz Tomaszewski, Wrocław, ul. Chorowacka 94/3, tel. 325-89-02.

Sprzedam transceiver KF ICOM-715A w idealnym stanie z mikrofonem ręcznym HM-36, wbudowanym elektronicznym kluczem telegraficznym, filtrem do odbioru telegrafii 500kHz, SSB 2,6kHz. Możliwość zainstalowania zasilacza sieciowego wewnątrz urządzenia. Cea 1200USD. Kontakt: SP2HPM Marian Zbroiński, 80-746 Gdańsk, ul. Dobra 1A/D/12, tel. 0-58 46-30-19.

Sprzedam transceiver Kenwood THZ2AT 144MHz 800 pln. Tomasz Klich, tel. 0-71-63-76-97 Wrocław.

Sprzedam transceivery Yaesu FT 101, ICOM IC730. Sławomir Wójcik, 21-100 Lubartów, ul. Hutnicza 35/1.

Sprzedam TRX 70 cm FT 790 (FM, SSB, CW) + PA 25W, FII - 7025, cena 1800 zł. Miłosz Kłosowicz, SP90NB 32-510 Jaworzno, ul. Matejki 20/30, tel. (035) 16-40-82, e-mail: mkl csbi.katowice.pl

Sprzedam TRX-ICOM IC-W2A (wersja USA) - 2,5band, stare odb. radiowe Pionier, Stolica, Serenada, Sonatina. Kupię uszkodzone TRX-y oraz mały 12' lub 14" TVC. Robert Szarek, 38-400 Krosno, ul. Magurów 5/16, tel. (013) 43-644-46.

Sprzedam TRX Handy 140-170MHz, modem PK-232F, Antenę GP 5/8 z kablem. Stan idealny. Cena 800 zł. Tel. (0-85) 537-356.

Sprzedam TRX Maxon SP-5050 (25MHz-50MHz). Radio programer Maxon SMP-4000. Kupię TRX KF YAESU FT-757GXII lub ICOM-751A. Stanisław Barszczewski, 16-504 Maćkowa Ruda, Mikołajewo 34.

Sprzedam TRX-mobil FT8000 Yaesu, 2m/70cm, 50W/35W + opcja CTCSS + mikrofon DTMF, RX 110-550 750-1300MHz, nowy, cena 2000 zł. Paweł Walaszczyk, 25-727 Kielce, ul. Grunwaldzka 8/20, tel. (0-22) 692-36-16

Sprzedam TRX UKF 2m All Mode Transceiver Kenwood Model TR 9130, cena 1500 zł. Jerzy Karczewski, 74-133 Mieszkowice, ul. Moryńska 24, tel. (091) 145-053.

Sprzedam uruchomione moduły częstościomierzy 10Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr, 8 czasów pomiarów, koder stereo, schem. nadajników UKF. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31.

Sprzedam walkmana Sony WM-FX309. Auto-Revers, Radio FM 65-108MHz, Mega Bass, dolby nr, CRO2 - metal, baterię 2xR6. Cena 200 - pln. Łukasz Ciuba, 35-114 Rzeszów, ul. Sz. Szeregów 3/20, tel. (0-17) 63-18-35.

Sprzedam RBM1, R104, R105, R860, R311, R313, R128, R316, lampy: 6N8S, GE5S, AZ11, SG3S, 5C3S, TG3, 5763, STR150/30 6x4 QQE-03/12 i inne. Jerzy Wiącek, 59-500 Złotoryja, ul. Kaczawska 4/4, tel. (076) 784-684.

KEY ELECTRONICS
producent pozycjonerów i automatyki poleca
11-200 Bartoszyce ul. Boh.Warszawy 67 tel/fax (0888) 50-50
Pozycjonery SAT SP-5000 Challanger
250 pozycji, sterowane pilotem tunera lub przez złącze I²C, menu wyświetlane na wyświetlaczu, prosta obsługa
Pogodowe Regulatory Temperatury EKO-2000 do sterowania kotłów CO i CW
Tygodniowy program regulacji CO i CW przy uwzględnieniu temperatury zewnętrznej, przyjazny sposób programowania, funkcje wyświetlane na wyświetlaczu LCD

Uprzejmie proszę o sprzedanie schematu odbiornika radiowego Philips - 839A. Mieczysław Trzaskacz, 97-300 Piotrków Tryb., ul. Łódzka 39 m 33.

Wykrywacz metali do poszukiwań złota, skarbów, militariów sprzedam. Tel. 0-22/758-73-48.

Yaesu FT 530 2m/70cm + dodatkowe wyposażenie 1400 zł, filtr kwarcowy YK-886-1 do TS450, TS850 280 zł, rotor antenowy, fabrycz. 200 zł. Bogdan Anuszkiewicz, 81-188 Gdynia, ul. Romanowskiego 56D/9.

BAJER TELEKOMUNIKACJA
BAJER TELEKOMUNIKACJA ul. J. Fučika 5, 02-929 Warszawa tel. (022) 651 86 90, 0-602 613 419, fax 42 88 46
• Sprowadzamy — YAESU i SOMMERKAMP (radiotelefony i akcesoria), DIAMOND i TS (anteny dla krótkofalowców), DAIWA (japońskie mierniki SWR i mocy, zasilacze), AOR (japońskie odbiorniki nasłuchowe), OPTOELECTRONICS (amerykańskie mierniki częstotliwości) oraz CARANT (szwedzkie anteny z gwarancją jakości do systemów GSM / NMT)
• Sprzedajemy — radiotelefony MOTOROLA jako autoryzowany dealer
• Prowadzimy — sprzedaż wysyłkową
• Dajemy — 12-miesięczną gwarancję
• Doradzamy — służymy pomocą i kilkuletnim doświadczeniem
• Poszukujemy — lokalnych dealerów na terenie całego kraju
Zapraszamy !

CONNECT
ul.Nad Łąkami 1
65-212 Zielona Góra
tel.(0-68) 272678
PC-DX3
RTTY, SSTV-FAX, AMTOR, CW, PACKET-RADIO
!! Promocyjna cena 65zł !!
PC-PR
Packet radio - 1200Baud
Moduły fonii 6.5-6.65 MHz do tunerów satelitarnych starszego typu.

Zestaw satelitarny TS1 Elemis zamienię na CB ze wstęgą boczną i papierami lub odtwarzacz CD lub inne propozycje. Adam Teżyk, 78-200 Białogard, ul. Lelewela 7/30.

ZAMIENIĘ

Kompletną ciemnię fotograficzną zamienię na TRX na pasmo 2m, tel. 0-15 823-5842. Michał Nowicki, 39-400 Tarnobrzeg, ul. Tarnowskiego 6/16.

INNE

Egzamin na uprawnienia operatorskie kat. A, B, C i D odbędzie się w Klubie SP2KFU w Gołubiu-Dobrzyniu, ul. Hallera 13 (Dom Kultury). Termin prawdopodobnie druga połowa września 1997 r. (19.09.97r.). Zgłoszenia wraz z opłatą w wysokości 70 zł pln prosimy kierować do dnia 15.08.1997 r. pod adres skarbnika Klubu: Tomasz Przyjemski SQ2DMR, ul. Bohaterów Kosmosu 11, 87-400 Gołub-Dobrzyń, Informacje można uzyskać pod numerem tel. (0-56) 683-33-69 u kol. Gabriela SP2FMN po godz. 18.

Kolego masz zbędny sprzęt, podaruj go nowopowstałemu klubowi radiowemu "Ognik" przy OSP w Margoninie. Bogdan Janicki, 64-830 Margonin, Młynary 4, tel. (0-67) 646-148.

Posiadam schematy odbiorników przedwojennych produkowanych w Niemczech. Jerzy Lachendro, 70-779 Szczecin 39, skr. poczt. 38.

Warszawski Oddział Terenowy informuje, że posiada najnowszy "Informator Krótkofalowca" (7,5 zł + koszt wysyłki). Zamówienia prosimy kierować pod adresem WOT PZK, 00-955 Warszawa 15, skr. poczt. 3.

W związku z możliwością wydania w formie książkowej informatora Dyplomy Polskie zwracam się z prośbą do wszystkich, którzy wydają aktualnie dyplom o przesłanie regulaminu danego dyplomu i jednego egzemplarza czystego dyplomu. Wiesław Paszta SPSABG, 03-946 Warszawa, ul. Brazylijska 13a m 24.

avanti
Rok założenia 1990
MOTOROLA Authorized Dealer
SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR
SKLEP FIRMOWY I KOMIS
SERWIS SPRZĘTU
KILKADZIESIĄT TYPÓW ANTEN
ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI DLA RADIO - TAXI
RADIOTELEFONY I AKCESORIA
firm: ICOM,YAESU
MOTOROLA,COMET,DAIWA,REVEX
SKANERY firm:AOR,YAESU,UNIDEN
TEL. 831-34-52
FAX. 831-54-43
WARSZAWA. ZAMENHOFA 1

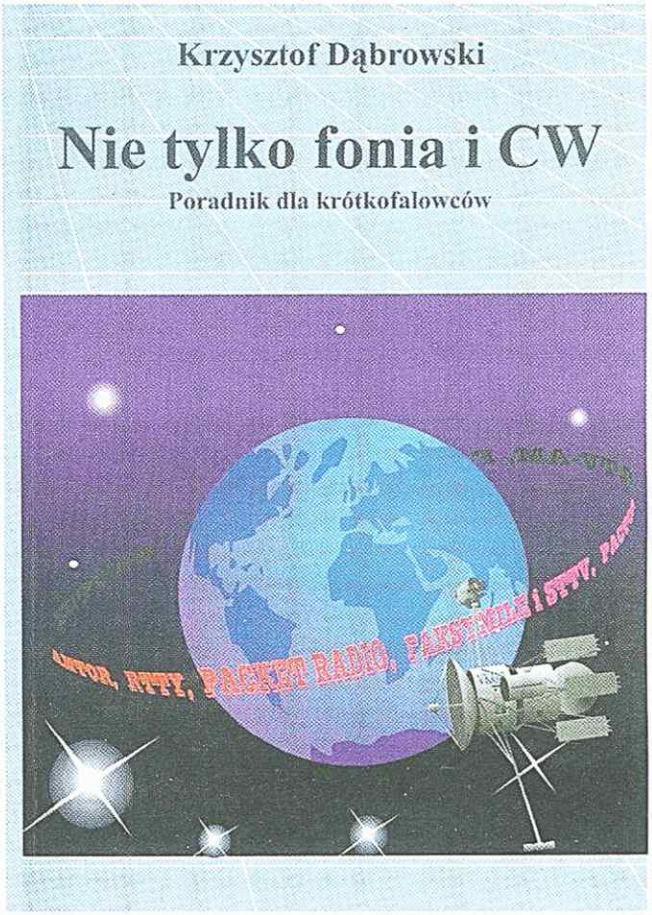
"Nie tylko fonia i CW"

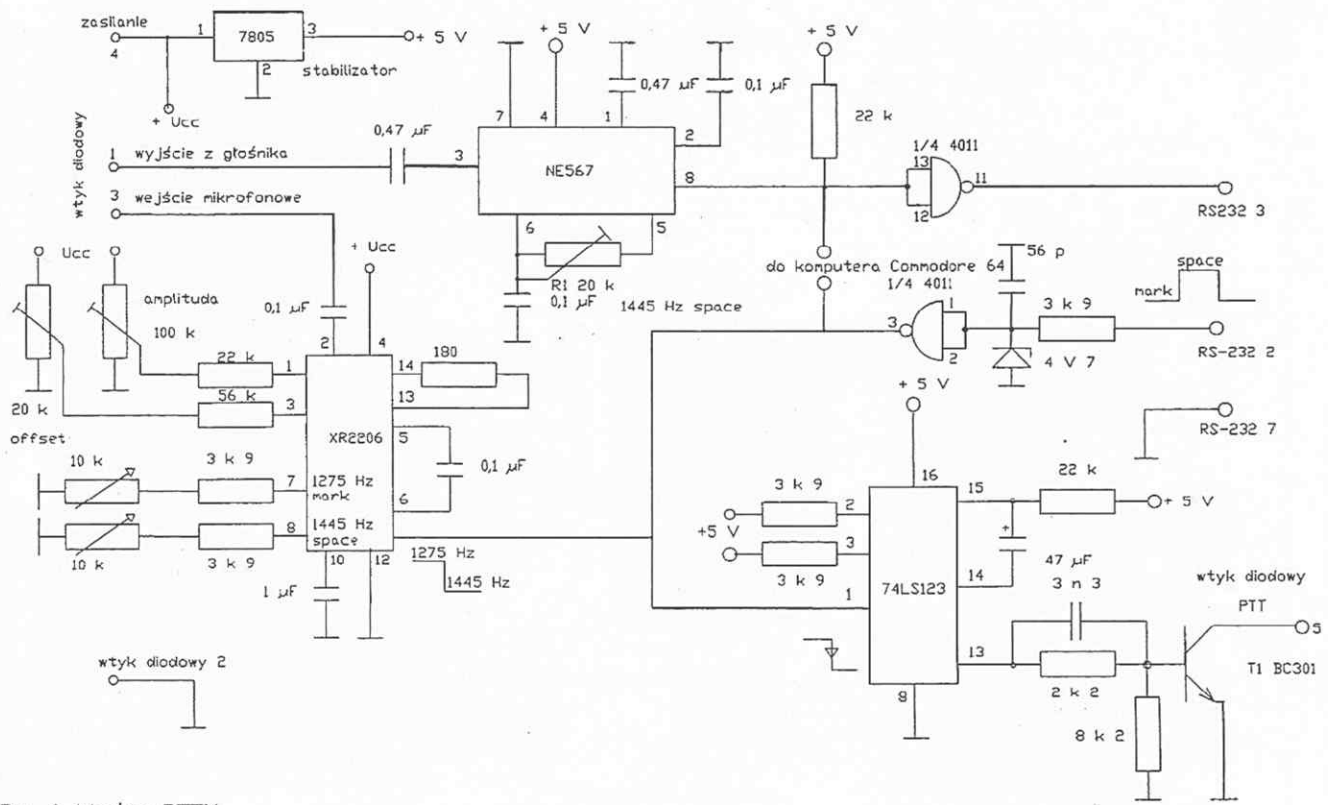
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

"W obecnym stanie techniki krótkofalarstwo nie ogranicza się jedynie do nawiązywania łączności fonicznych i telegraficznych. Coraz częściej stosowane są i inne rodzaje emisji: emisje cyfrowe (dalekopisowe, packet radio, faksymile) i transmisje telewizyjne. Niektóre z tych systemów są znane już od dawna, jednak dopiero łatwy dostęp do sprzętu komputerowego, przenośnych kamer i wideomagnetofonów umożliwił szersze wykorzystanie tych systemów w praktyce amatorskiej" - tak Krzysztof Dąbrowski OE1KDA rozpoczął słowo wstępne w swoim poradniku dla krótkofalowców, wydanym przez Wydawnictwo BOGMAR w Olsztynie.

W poradniku podano, w zakresie potrzebnym dla krótkofalowców, wiadomości o emisjach cyfrowych, programach do ich obsługi, proste schematy modemów i urządzeń do samodzielnego wykonania, opisy modemów fabrycznych oraz techniki przyszłościowe - m.in. podstawy cyfrowej obróbki sygnałów (CMOS). Opisano także techniki rozpraszania widma, telewizję amatorską FM (analogową) oraz problematykę radioastronomii.

Autor zrezygnował z przedstawiania w książce skomplikowanych podstaw teoretycznych z wzorami, a ograniczył się do praktycznych aspektów uruchomienia emisji cyfrowych na stacjach amatorskich. W książce zamieszczono wiele prostych schematów, które były sprawdzane w praktyce, również przez autora. Niektóre z tych urządzeń są na tyle proste (z możliwością zastosowania dostępnych elementów), że mogą być z dobrym rezultatem powielone i wykorzystane w praktyce. Z uwagi na częste zmiany w programach oraz pojawianie się ich nowych wersji zrezygnowano w książce z przytaczania pełnych list rozkazów, a ograniczono się do podania najważniejszych





Rys. 1. Modem RTTY.

z nich. Po wstępnej części zawierającej ogólne omówienie sygnałów transmisji cyfrowych i systemów modulacji, w dalszej części książce omówiono podstawowe informacje dotyczące następujących emisji:

- telegrafia dalekopisowa (RTTY)
- system Packet Radio
- protokoły TCP/IP
- większe szybkości transmisji
- systemy AMTOR, PACTOR, NAVTEX, CLOVER
- transmisja obrazów faksymile i SSTV
- technika rozpraszania widma
- cyfrowa obróbka sygnałów
- telewizja amatorska z modulacją częstotliwości (FM)
- amatorska radioastronomia
- emisje koherentne
- modulacja jednowstęgowa o stałej amplitudzie
- amatorska telewizja AM-ATV-AM

Spośród wielu schematów układów wybraliśmy jedno z pierwszych rozwiązań modemu RTTY, zawierające obwody XR2206 i LM567 (rysunek 1).

Modem może być dołączony do dowolnego komputera z łączem RS-232. Wykorzystywane są jedynie sygnały RXD, TXD i masa. Pracujący w części nadawczej obwód scalony XR2206 jest generatorem sygnałów w zakresie do 1MHz i jest on wyposażony w wejścia umożliwiające modulację AM, FM i FSK. Część odbiorcza jest zbudowana na popularnym układzie pętli PLL wyposażonym w detektor stanu synchronizacji - LM567 - pracujący do około 500kHz. Multiwibrator monostabilny 74LS123 służy do sterowania nadajnika poprzez PTT. Modem jest zasilany napięciem 9-12V, zaś układy scalone napięciem stabilizowanym 5V.

Andrzej Janeczek

Funk ma już 20 lat

Niemiecki miesięcznik Funk w bieżącym roku obchodzi 20-lecie swego istnienia na rynku wydawniczym.

W piśmie tym ostatnio przybyło kilka kolorowych stron, co znacznie podniosło jego atrakcyjność.

Funk zawiera następujące stałe działy, bardzo zbliżone tematycznie do działów w naszym piśmie: **Funk Aktuell, Leserbriefe, Praxistest, Scanner, Bauelemente fur den Funkaamateur, Selbst gebaut, Antennen, Eckarts Lehr-Stunde, QRP, Messe, Datenubertragung, Computer, Firmenportrait, Von VHF bis SHF, Empfangstips, Funktechik, IOTA, DX-Tips, Satelit, Report, Veriensnachrichten, Amateurfunktermine.**

Życzymy niemieckim Kolegom wielu kolejnych lat sukcesów i zadowolenia z pracy oraz, co najważniejsze, wielu zadowolonych czytelników.

Warto wiedzieć, że obok Funka, CB-Funk i Radio Horen, z którymi współpracujemy, są jeszcze wydawane w Niemczech następujące pisma poświęcone sprawom radiowym i łączności: **CQ-DL, Funkamateur, Funktelegramm, Weltweit Horen, Kurier, Funkshau, UKW-Berichte, Radio Scanner.**

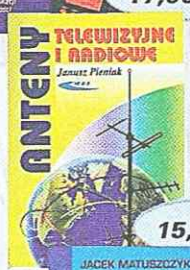


AVT

CB radio
Konstrukcje krótkofalarskie
Anteny
Schematy
Poradniki



wyd. 5
17,00 zł



15,50 zł



12,00 zł
12,00 zł



23,50 zł



22,00 zł



16,70 zł

Do nabycia w sprzedaży wysyłkowej i w sklepie w Warszawie ul. Graniczna 4

Koszty opakowania i spedycji przesyłki wynoszą:
5,5 zł dla przesyłek o wartości mniejszej niż 55,- zł,
10% dla przesyłek o wartości od 55,- do 300,- zł oraz
30,- zł dla przesyłek o wartości powyżej 300,- zł.

Termin realizacji zamówienia 2...3 tygodnie.
Zamówienia prosimy kierować na adres: 01-900 Warszawa 118, skr. pocz. 72, tel.: (022) 35-66-88, tel./fax: (022) 35-67-67
e-mail: avt@ikp.atm.com.pl.

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

"Elektronika Praktyczna" jest niezwykle popularnym (ponad 100.000 czytelników) miesięcznikiem dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak też dla profesjonalistów.
Podstawowe stałe rubryki pisma to:

- **Projekty AVT**, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
- **Miniprojekty**, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
- **Projekty zagraniczne**, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
- **Projekty Czytelników**;
- **Podzespoły** (i ich aplikacje);
- **Sprzęt**;
- **Elektronika, Przemysł, Rynek**, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: 5 zł 30 gr

AUDIO

Audio to ilustrowany miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów, wydawany we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi, tj. brytyjskim miesięcznikiem Hi-Fi Choice oraz niemieckimi miesięcznikami STEREOPLAY i AUDIO. Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu audio. Miesięcznik Audio zawiera również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku Hi-Fi, porady eksperta, recenzje płyt i wiele innych stałych rubryk.
Pismo ma wspaniałą oprawę ilustracyjną. Poziom edytorski Audio jest najwyższej próby. Na znakomity końcowy efekt estetyczny składają się: staranne opracowanie graficzne, doskonały papier i wysoka jakość druku.
Cena w kioskach: 5 zł 50gr

Software

LICENCJA Dr. Dobb's J.

NARZĘDZIA PROGRAMY SIECI

"Software" to pierwszy na polskim rynku miesięcznik dla programistów, redagowany na licencji najlepszego pisma dla programistów na świecie - Dr Dobb's Journal (USA).
Bardzo bogata oferta profesjonalnych programów shareware dla programistów. Artykuły poświęcone: programowaniu obiektowemu, technikom C++ i Turbo Pascal, programowaniu baz danych, programowaniu grafiki, programowaniu w Windows, OS/2, Win95, Unix i nie tylko. Narzędzia CASE, nowe techniki, technologie i trendy w programowaniu na świecie, sztuczna inteligencja, sieci neuronowe programowanie genetyczne, fuzzy logic, programowanie mikrokontrolerów.
Do wszystkich artykułów dostępne pełne kody źródłowe i wynikowe, kompletne biblioteki - zarówno na dyskietkach, jak i poprzez modem.
Cena w kioskach: 4 zł 90 gr
Wersja z CD-ROM: 19 zł 30 gr

młody technik

Młody Technik jest niezwykle popularnym miesięcznikiem z niemal 50-letnią historią. Ostatnio pismo weszło w okres "drugiej młodości". W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno te najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niegdyś, a teraz już historycznej. Profil MT ewoluuje w kierunku interesującym dla majsterkowiczów, modelarzy, jednak nie zrezygnowano z tradycyjnej misji oświatowej tego pisma. Młody Technik jest przeznaczony dla młodzieży interesującej się techniką, czyli głównie dla mężczyzn w wieku od lat 7-miu do 107-miu.
Cena w kiosku: 3 zł 90gr

INTERNET

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników sieci Internet. Podstawowym celem tego miesięcznika jest okazywanie pomocy w poszukiwaniach potrzebnych informacji.

Pismo zawiera:

- ❑ najciekawsze strony WWW
- ❑ adresy FTP i spisy serwisów poszukiwawczych
- ❑ porady, testy, nowości itd.

Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: 5 zł
Wersja z CD-ROM: 19 zł 80 gr

ELEKTRONIKA dla wszystkich

Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku.
Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.
W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.
Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkole Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Szeroki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Poczta" oraz "Dodatnie sprzężenie zwrotne", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.
EdW ma 96 kolorowych stron i bardzo staranną szatę graficzną.
Cena w kiosku: 4 zł 60gr

ESTRADA STUDIO

Miesięcznik *Estrada i Studio* jest adresowany do każdego, kto miał, ma, lub będzie miał czynny kontakt z muzyką. Jest pismem dla amatorów i profesjonalistów w każdej z dziedzin muzyki i dyscyplin ściśle z nią związanych, choć dominują zagadnienia związane z muzyką elektroniczną. W *EiS* pokazujemy nie tylko jak i na czym się gra, ale w jaki sposób i ile można na tym graniu zarobić. Zwracamy uwagę na pracę organizatorów, menadżerów, producentów i handlowców. Dzięki stałej współpracy naszego wydawnictwa z redakcjami zagranicznymi, przede wszystkim z amerykańskim pismem Keyboard, Czytelnicy otrzymują co miesiąc świeżą porcję fachowej lektury na najwyższym światowym poziomie. Co dwa miesiące (w miesiącach nieparzystych) pojawia się wersja EiS z płytą kompaktową, zawierającatesty publikowane w dwóch kolejnych numerach EiS.
Cena w kiosku 3 zł 90gr
Wersja z CD 9 zł 80gr

ELEKTRONIK ELEKTOR

MIESIĘCZNIK DLA ELEKTRONIKÓW

"Elektor Elektronik" jest przedrukiem licencyjnym największego w świecie miesięcznika dla elektroników hobbistów. Elektor jest redagowany w Holandii równocześnie w czterech językach: angielskim, francuskim, niemieckim i holenderskim. Wersje licencyjne Elektora są wydawane w następujących krajach: Portugalia, Hiszpania, Grecja, Szwecja, Finlandia, Indie, Izrael i Polska. Polska wersja językowa stanowi wybór artykułów z najnowszych materiałów redakcyjnych Elektora dostarczanych w wersjach: niemieckiej, angielskiej i francuskiej. Do publikowanych projektów są oferowane płytki drukowane i podstawowe elementy, szczególnie software w postaci dyskietek, EPROMów, itp.
Cena w kioskach: 5 zł 40 gr

świat radio

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radia, CB, krótkofalarstwa. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB, i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.
Cena w kiosku: 4 zł 40gr

PRENUMERATA - zasady na odwrocie!

Odcinek dla poczty

zł gr.....

słownie złotych

.....groszy jak wyżej

wpłacający

.....

Dokładny

adres

.....

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:

Nr r-ku:

Datownik

Pobrano opłatę

zł

podpis przyjmującego

Odcinek dla banku

zł gr.....

słownie złotych

.....groszy jak wyżej

wpłacający

.....

Dokładny

adres

.....

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:

Nr r-ku:

Datownik

Pobrano opłatę

zł

wypełnić na odwrocie

Odcinek dla posiadacza rachunku

zł gr.....

słownie złotych

.....groszy jak wyżej

wpłacający

.....

Dokładny

adres

.....

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:

Nr r-ku:

Datownik

Pobrano opłatę

zł

wypełnić na odwrocie

Odcinek dla wpłacającego

zł gr.....

słownie złotych

.....groszy jak wyżej

wpłacający

.....

Dokładny

adres

.....

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
PBK S.A. I O/W-wa
Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:

Nr r-ku:

Datownik

Pobrano opłatę

zł

podpis przyjmującego

Przedpłata

po raz pierwszy ☐ kontynuacja ☐

skrót nazwy pisma

roczna ☐ kwota zł.

półroczna ☐ kwota zł.

Przedpłata

po raz pierwszy ☐ kontynuacja ☐

skrót nazwy pisma

roczna ☐ kwota zł.

półroczna ☐ kwota zł.

Wypełnia podatnik VAT:

Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Nasz NIP:

pieczątka firmowa i podpis

Przedpłata

po raz pierwszy ☐ kontynuacja ☐

skrót nazwy pisma

roczna ☐ kwota zł.

półroczna ☐ kwota zł.

Przedpłata

po raz pierwszy ☐ kontynuacja ☐

skrót nazwy pisma

roczna ☐ kwota zł.

półroczna ☐ kwota zł.

Przedpłata

po raz pierwszy ☐ kontynuacja ☐

skrót nazwy pisma

roczna ☐ kwota zł.

półroczna ☐ kwota zł.

Zasady prenumeraty

1. Przyjmujemy zamówienia na prenumeratę:
 - Audio AU
 - Elektor Elektronik EE
 - Elektronika Praktyczna EP
 - Elektronika dla Wszystkich EdW
 - Estrada i Studio EiS
 - Estrada i Studio z CD EiSCD
 - Młody Technik MT
 - Software SW
 - Software z CD-ROM SWCD
 - Świat Radio SR
 - Internet IN
 - Internet z CD-ROM INCD

2. Proponujemy dwie możliwości:
 - **prenumeratę roczną**
 - **prenumeratę półroczną**

 przy czym prenumerata jest przyjmowana od najbliższego numeru po otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo. Należy koniecznie zaznaczyć, czy jest to kontynuacja prenumeraty, czy też pierwsza wpłata, aby uniknąć podwójnej wysyłki.
3. W cenę prenumeraty jest wliczony koszt przesyłki.
4. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.
5. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
6. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą poniższej tabelki.

	Roczna			Półroczna		
EP	5,1zł x 12	=	61,2zł	5,3zł x 6	=	31,8zł
EE	5,2zł x 12	=	62,4zł	5,4zł x 6	=	32,4zł
SW	4,7zł x 11	=	51,7zł	4,9zł x 6	=	29,4zł
SWCD	14,0zł x 11	=	154,0zł	18,3zł x 6	=	109,8zł
AU	5,3zł x 12	=	63,6zł	5,5zł x 6	=	33,0zł
SR	4,2zł x 12	=	50,4zł	4,4zł x 6	=	26,4zł
MT	3,7zł x 12	=	44,4zł	3,9zł x 6	=	23,4zł
EdW	4,4zł x 12	=	52,8zł	4,6zł x 6	=	27,6zł
EiS	3,7zł x 12	=	44,4zł	3,9zł x 6	=	23,4zł
EiSCD	9,4zł x 6 + 3,7zł x 6	=	78,6zł	9,8zł x 3 + 3,9zł x 3	=	41,1zł
IN	4,5zł x 12	=	54,0zł	5,0zł x 6	=	30,0zł
INCD	17,0zł x 12	=	204,0zł	19,0zł x 6	=	114,0zł

Przedpłata

Przedpłaty na:
- **numery archiwalne pism wydawanych przez AVT**
- **odbitki ksero artykułów z pism zagranicznych**
 (dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)

można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w pustych prostokątach na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą ilości zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny numerów archiwalnych:

Elektronika Praktyczna

EP '93	2,60 zł/egz.
EP 1 - 4/94	3,20 zł/egz.
EP 5 - 12/94	3,60 zł/egz.
EP 1 - 10/95	3,90 zł/egz.
EP 11/95 -12/96	4,50 zł/egz.
EP 1/97 -5/97	5,30 zł/egz.
Rocznik EP '93	28,60 zł/egz.
Rocznik EP '93 w oprawie	33,60 zł/egz.
Rocznik EP '94	36,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 w oprawie	41,60 zł/egz.
I półrocze EP '95	18,40 zł/egz.
II półrocze EP '95	19,00 zł/egz.
I półrocze EP '95 w oprawie	23,40 zł/egz.
II półrocze EP '95 w oprawie	24,60 zł/egz.
I i II półrocze EP '96 w oprawie	27,00 zł/egz.

Elektor Elektronik

EE1/93 - 3/93 i 1/94-4/96	4,20 zł/egz.
EE5/96 - 12/96	4,90 zł/egz.
EE1/97-3/97	5,40 zł/egz.

Młody Technik

MT 10/95 - 12/96	3,50 zł/egz.
MT 1/97 - 4/97	3,90 zł/egz.

Audio

Audio 1 - 3/95, 1-12/96	4,50 zł/egz.
Audio 1-5/97	5,50 zł/egz.

Internet

IN 1/97-4/97	5,00 zł/egz.

Estrada i Studio

EiS10/96-5/97	3,90 zł/egz.

Świat Radio

SR 1 - 3/95, 1-4/96	3,60 zł/egz.
SR 5-12/96	3,90 zł/egz.
SR 1-5/97	4,40 zł/egz.

Elektronika dla Wszystkich

EdW 1-12/96	3,90 zł/egz.
EdW 1-5/97	4,60 zł/egz.

Software

SW 1 - 10/95	3,50 zł/egz.
SW 11/95 - 12/96	4,40 zł/egz.
SW 1,2/97-5/97	4,90 zł/egz.

Software z dyskietką

SW+D 1/95 - 10/95	9,50 zł/egz.
SW+D 11/95 - 12/96	10,40 zł/egz.

Software z CD-ROM

SWCD 5/96 - 12/96	19,30 zł/egz.
SWCD 1, 2/97-5/97	19,30 zł/egz.

Odbitki ksero z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH) EP

Pierwsza strona	2,- zł,
każda następna	20 gr.

Należy wpisać:
SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota

PRENUMERATA ZAGRANICZNA

czasopism wydawanych przez AVT

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna		roczna	półroczna
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Software + CD-ROM	192DM	120DM
Elektronika dla Wszystkich	45DM	28DM	Audio	56DM	35DM
Elektor Elektronik	56DM	35DM	Świat Radio	45DM	28DM
Estrada i Studio	45DM	28DM	Młody Technik	45DM	28DM
Estrada i Studio + CD	120DM	70DM	Internet	50DM	32DM
Software	48DM	30DM	Internet + CD-ROM	196DM	124DM

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

Bank **PBK S.A. I O/Warszawa**

Nr konta .. **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**

Prosimy o wyraźne zaznaczenie, czy jest to prenumerata roczna, czy półroczna, oraz o napisanie miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty należy doliczyć koszty przesyłki pocztowej:
- Europa - 3 DM za 1 egz.
- Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 DM za 1 egz.
- Australia - 14 DM za 1 egz.

ALAN-87

* KUPON * ALAN-87 * ważne do 30.11.97

Jesienna propozycja na długie wieczory...

Firma ALAN proponuje jeden z najlepszych na naszym rynku radiotelefon samochodowy CB - ALAN87. Umożliwia on między innymi prowadzenie łączności DX-owych. Oto jego podstawowe parametry techniczne:

- ilość kanałów pracy: 271
- zakres częstotliwości: 25,615...28,315MHz
- modulacja: AM, FM, SSB
- moc wyjściowa: regulowana do 10W
- wbudowany reflektometr



Wiadomość nadzwyczajna:

Jeżeli kupisz radiotelefon ALAN-87 w terminie od 1 września do 31 października br. i prześlesz pod nasz adres zamieszczony obok kupon wraz z dowodem zakupu, to otrzymasz od firmy ALAN prezent w postaci anteny samochodowej lub bazowej o wartości 50 zł. Oczekujemy na zgłoszenia tylko do końca listopada '97.

Nie przegap okazji!

ALAN TELEKOMUNIKACJA

ALAN TELEKOMUNIKACJA sp. z o.o.

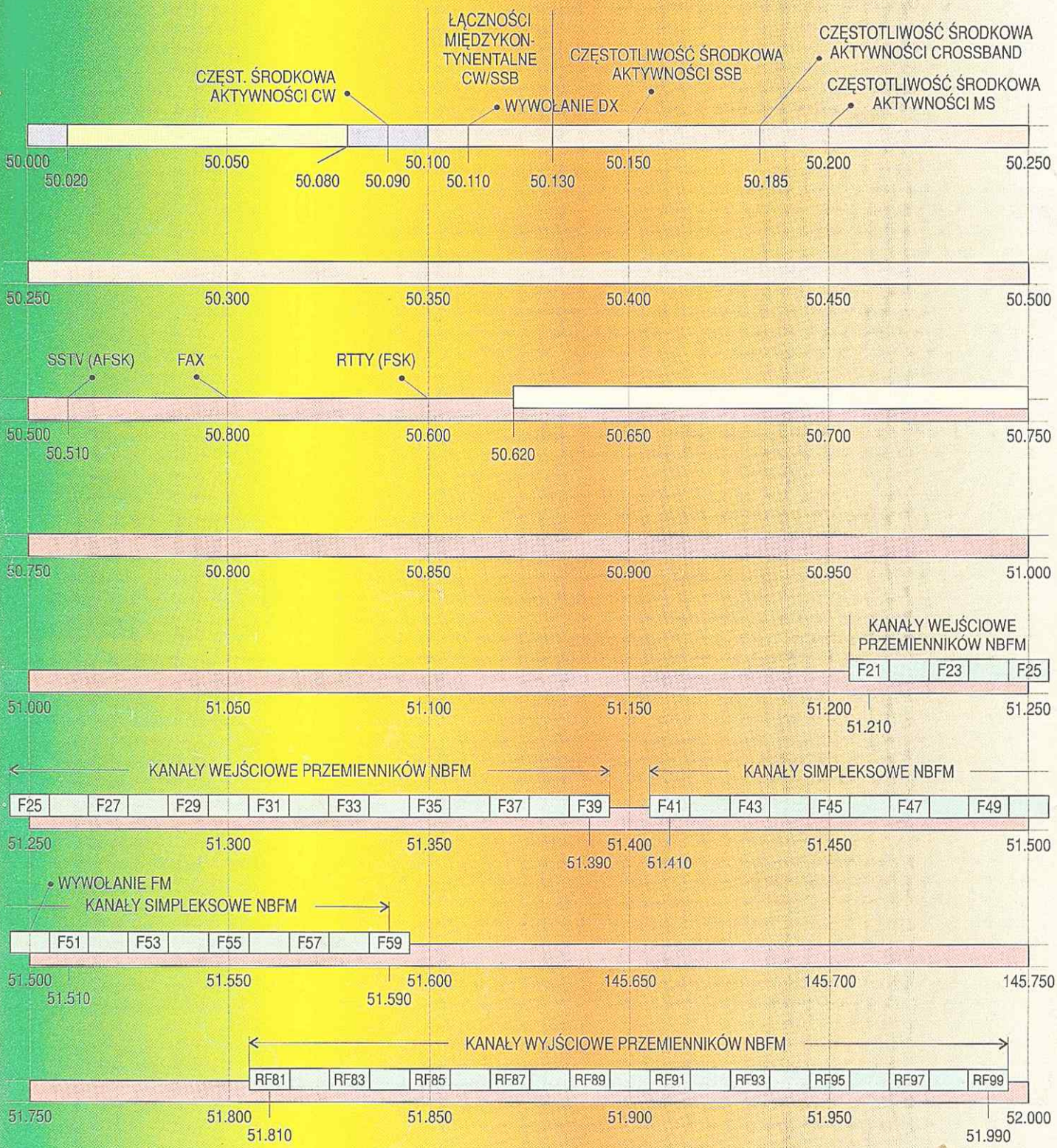
Jawczyce k/Warszawy
ul. Poznańska 64
05-850 Ożarów Mazowiecki
tel. (0-22) 722 35 00, fax. (0-22) 722 29 95

PODRĘCZNY INFORMATOR "ŚWIATA RADIO"

(opracowano na podstawie ankiet reklamodawców)

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NR KIERUNKOWY	TELEFON	FAX	Numer "Śr." z ostatnio omawianą reklamą / numer strony	PRZEDSTAWICIEL FIRMY	ZAGRANICZNEJ	PRODUKCJA	HANDEL	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	elektronika ogólna	książki, mapy, programy	modemy	osprzęt	projekty i doradztwo	przyrządy pomiarowe	radiotelefony z osprzętem	radiolodowarzacze	sprzęt telewizyjny i satelitarny	sterowniki mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji rozmów	telefony bezprzewodowe	telefony komórkowe	transceivery UKF	transceivery CB	transceivery KF	transceivery VHF	urządzenia zasilające	przewody, kable, złącza	
AZ ELEKTRONIK	Zielona Góra	0-68	26-94-99	26-13-54	7/97 61			x	x	x					x	x			x	x					x	x	x	x	x				
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	3/97 10		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x	x	x	x	x	
ALEYAYA	Gliwice				7/97 61				x						x																		
ALINKO	Kraków	0-12	67-30-80	67-30-40	9/97 3				x			x							x							x		x	x				
AMAR	Warszawa	0-22	638-41-94	638-31-49	9/97 12		x		x																						x		
AMART LOGIC	Warszawa	0-22	612-69-14	612-69-14	7/97 62			x	x				x																				
AMIX	Myślachowice	0-35	13-70-15	13-70-15	7/97 61			x	x		x	x															x				x		
AVANTI	Warszwawa	0-22	831-34-52	831-54-43	9/97 62				x	x				x	x	x		x	x								x	x	x	x			
AZEP	Lublin	0-81	748-19-89	748-19-89	9/97 61				x	x					x	x											x			x			
AKSEL	Rybnik	0-36	422-48-36	422-48-36	9/97 38				x										x								x			x			
BAJER TELEK.	Warszawa	0-22	651-86-90	42-88-46	9/97 62		x		x																								
BEDNAR	Warszawa	0-22	673-43-42	611-96-69	9/97 61		x		x	x	x				x	x		x		x					x	x	x	x	x				
CHOJNIARZ G.	Warszawa	0-22	40-95-70	40-95-70	9/97 59				x																								
CONNECT	Zielona Góra	0-68	27-26-78	27-26-78	9/97 62			x							x						x												
DELTA	Inowrocław	0-536	57-50-71	57-50-71	9/97 57			x	x	x									x														
ELECTROCICS	Częstochowa	0-34	24-29-62	65-19-82	9/97 60				x			x							x														
ELGA	Lublin	0-81	746-30-76	746-30-76	9/97 59				x				x						x									x					
ELMAN	Słupsk	0-59	41-24-44	41-25-21	5/97 59				x				x														x			x			
GEMBARA	Poznań	0-61	66-51-12	64-81-39	6/97 62				x				x																				
GERARD	Warszawa	0-22	674-11-44	674-11-44	9/97 61				x															x									
ICS&S	Bydgoszcz	0-52	71-99-44	71-99-28	9/97 19		x		x																x								
IMPEX	Gliwice	0-32	31-44-60	31-44-60	9/97 57			x	x	x	x			x	x		x	x								x	x	x		x			
KENWOOD					9/98 41				x										x								x		x	x			
M.I.M	Warszawa	0-22	34-00-24	34-00-24	9/97 26			x										x															
MERX	Nowy Sącz	0-18	43-86-60	43-86-65	9/97 2		x	x	x	x						x											x	x	x	x			
MIKROBIT	Jaworzno	0-35	16-40-82	16-40-82	7/97 62			x							x								x										
MOTOROLA	Warszawa	0-22	606-04-85	606-04-82	5/97 67		x												x											x			
MUEL	Warszawa	0-22	665-22-55	665-22-55	7/97 59			x							x																		
PRESIDENT	Częstochowa	0-34	65-19-82	24-29-62	8/97 59		x	x	x	x					x												x	x	x			x	
PRO-FIT	Łódź	0-42	74-43-25	46-94-34	9/97 31		x	x	x							x			x									x	x	x	x		
PYFEL	Bolesławiec	0-75	732-47-00	732-47-00	6/97 62			x	x			x																			x		
PYRLANDIA	Warszawa	0-22	651-00-69	651-00-68	6/97 60		x	x	x	x					x	x												x		x	x		
SAXON	Warzsawa	0-601	22-09-07		9/97 61				x	x						x				x			x					x	x	x			
SIM	Lublin	0-81	748-23-43	748-23-42	9/97 41			x	x							x									x								
WYDAWNICT.21	Warszawa	0-22	784-58-61	784-58-61	9/97 60			x						x																			
ZELPRO	Żyrardów	0-46	855-18-06	855-18-06	9/97 60			x								x						x											
ZEP-TECH	Płock	0-24	66-57-01	66-57-01	7/97 59																												

PASMO 50 - 52MHz



Telegrafia - CW

Telefonia - NBFM

Emisje cyfrowe

Wszystkie emisje

Radiolatarnie

Wszystkie emisje wąskopasowe (CW, SSB, AM, RTTY, SSTV, itp.)

MIĘDZYNARODOWA UNIA RADIOAMATORSKA (IARU) - REGION I

PODZIAŁ WEWNĘTRZNY PASM CZĘSTOTLIWOŚCI DLA RADIOWEJ SŁUŻBY AMATORSKIEJ

opr. SP5HS